ISSN 0183 - 4084

SPECIAL SICOB

LE GUIDE 84 DE LA MICRO INFORMATIQUE

MICRO SYSTEMES

MICROPROCESSEURS / MICRO - ORDINATEURS / INFORMATIQUE APPLIQUÉE

N°45 Mensuel-Septembre 84

25 F

Suisse 7,50 FS • Belgique 162 FB • Italie 5000 LIRES • Espagne 325 PTAS • Tunisie 2,30 DIN. • Canada Can. $ 2,95



**Charbonnages de France Chimie:
98,8% de temps de marche.**

Un micro toujours au charbon.

C'est vrai, nos clients sont beaucoup plus connus que nous. Les Charbonnages de France par exemple ou Renault, la Météorologie Nationale, l'Insee, l'Agence de l'Informatique (des gens bien placés pour savoir choisir), ou le Ministère de l'Équipement et des Transports, ou celui de l'Éducation Nationale ou des PTT. En tout, plus de 1000 machines installées.

Un hasard? Sûrement pas.

Welect est le seul constructeur de micro-ordinateurs qui annonce un temps de marche égal ou supérieur à 98,8 %. C'est une fantastique assurance pour nos clients et pour les clients de nos clients. Notre recette : la qualité des composants choisis, les généreuses dimensions de certaines pièces, le contrôle qualité à tous les niveaux. Plus certains petits secrets que vous nous pardonnerez de ne pas mentionner ici.

Tout cela explique que Welect se soit fait une habitude de doubler chaque année depuis 3 ans son Chiffre d'Affaires et ses bénéfices.

Vous voyez, il arrive qu'on soit prophète en son pays. Même en France.



4, rue de la Bourboule 78150 Le Chesnay
Tél. : (3) 955.47.87

L'AGENCE AUX 7 CLIENTS

MICRO SYSTEMES

P.D.G. – Directeur de la publication :
Jean-Pierre Ventillard

Rédacteur en chef adjoint :
Georges Pécontal

Chef de rubriques :
Michel Fulgoni

Secrétaire de rédaction :
Ingrid Halvorsen

Dessinateur-Conseiller technique :
Marc Guérin

Secrétariat-Coordination :
Danielle Desmaretz

Maquette : Alain Beaudoin

Ce numéro a été réalisé avec la participation de : J.P. Antonio, Y. Beltchenko, H. Benoît, J. Blot, Ch. Buignet, J.M. Cour, J. Ferber, J. Fertray, P. Goujon, Ph. Guiochon, D. Mavrakis, M.P. Olivier, P. Probst, N. Rimoux.

Photos et illustrations : J.M. Aragon, Ch. Buignet, B.Y. Cochain, Colin Thibert, D. Crété, J.L. Desnos, A. Garrigou.

Rédaction : Nouvelle adresse
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200.33.05

Publicité : S.A.P. – **Tél. : 200.33.05**
International Advertising Manager : M. Sabbagh
Chef de Publicité : Francine Fohrer
70, rue Compans, 75019 Paris

Abonnements et Promotion : Solange Gros
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19. **Tél. : 200.33.05.**
1 an (11 numéros) : 190 F (France), 250 F (Etranger)

Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200.33.05 – Télex : PGV 230472 F

Dépôt légal : Septembre 1984 – N° d'éditeur 1223
Distribué par SAEM Transports Presse.

MICRODIGEST

BANC D'ESSAI

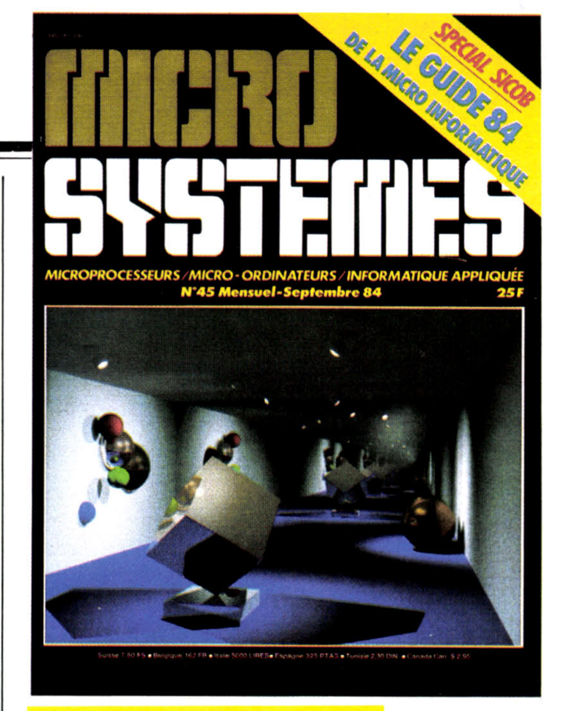
LE GUIDE 84 DE LA MICRO-INFORMATIQUE

INITIATION

ARTEFACT

REALISATION

CAHIER DE PROGRAMMES



Synthèse d'image sur ordinateurs : une sélection de « Micro-Systèmes »

Conçue par Roy Hall de l'université de Cornell, cette image a été réalisée à l'aide d'un logiciel de simulation d'éclairages ainsi que divers modules destinés à la modélisation de formes géométriques.
La pièce représentée ici est dotée de miroirs opposés et six « spots » illuminent son contenu. Les caractéristiques des miroirs et des surfaces métalliques sont celles observées sur les matériaux réels, alors que celles des murs et de la moquette ont été acquises empiriquement.
L'image a été obtenue sur un système équipé d'un Vax 11/780. 480 minutes (8 heures) de calculs ont été nécessaires à son élaboration sur un format de 512 × 512 points avec un codage des couleurs sur 48 bits.
© Roy Hall-Cornell University et ACM-Siggraph.

Exceptionnellement, le prix de ce numéro spécial de 326 pages a été porté à 25 F. « Micro-Systèmes » retrouvera son prix habituel de 23 F dès le mois prochain.



LES PLEINS POUVOIRS SUR





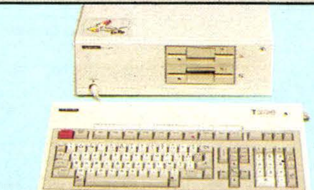
LA ROUTE INFORMATIQUE
ON
QX-PC DOUBLE
CARBURATEUR CP/M - MS-DOS.
DOUBLEZ VOS PERFORMANCES
SUR LA ROUTE INFORMATIQUE.
EN ROUTE EN QX-PC.
Tenez, le QX 10, avec sa taille très compacte, ses lignes douces, son clavier ergonomique ; derrière ce physique agréable à vivre se cache un redoutable esprit de compétition. Qu'il soit CP/M ou MS-DOS, il laisse bien souvent ses célèbres rivaux sur le bord de la route. Performances : 192 Ko de RAM interne extensible à 256 Ko en CP/M2.2 et jusqu'à 512 Ko en MS-DOS, gestion de 16 polices de caractères différentes pour traitement de texte, fonctions graphiques sophistiquées, disque virtuel en RAM. Confort de conduite : écran haute résolution, anti-éblouissant, possibilité de zoom, clavier ergonomique azerty accentué français, télécommunication par modem, connection réseaux locaux. Sécurité : mémoire en circuit CMOS avec 2 Ko protégés hors tension.
Equipement de base : interface pour imprimante et crayon lumineux, cinq connecteurs pour cartes optionnelles, port de série RS-232 permettant de communiquer avec d'autres ordinateurs.
Pour savoir où passe le route Epson la plus proche de chez vous, appelez notre Service Informations Téléphoniques (SIT) : (1) 757.31.33 ou écrivez à Technology Resources, importateur exclusif, 114 rue Marius Aufan, 92300 Levallois-Perret. Telex 610 657, télécopie : 757.98.67.
EPSON
LA ROUTE INFORMATIQUE
SERVICE-LECTEURS N° 84
LE PILOTAGE INFORMATIQUE
TECHNOLOGY RESOURCES SA

















Magasins JCR :

les professionnels de la micro-informatique

Que vous vous intéressiez à la micro-informatique pour votre métier, pour gérer votre entreprise ou vous distraire, vous trouverez un choix très étendu dans les magasins JCR : matériels, logiciels, nouveautés... plus les conseils de vrais professionnels.

JCR PARIS
58, rue N.-D.-de-Lorette - 75009 Paris
Tél. : (1) 282.19.80 - Télex 290350

JCR LYON
313, rue Garibaldi - (angle rue de la Guillotière)
69007 Lyon
Tél. : (7) 861.16.39 - Télex 305 429 - Parking

JCR MULHOUSE
52, rue Furstenberger - 68100 Mulhouse

JCR CLERMONT-FERRAND
40, rue Blatin - 63000 Clermont-Ferrand
Tél. : (73) 36.56.76

Nouvelle adresse

JCR MARSEILLE
74, rue Edmond Rostand - 13006 Marseille
Tél. : (91) 37.62.33

Seuls les Magasins sont agréés Apple.
MAGASINS OUVERTS DU MARDI AU SAMEDI DE 10 H A 13 H ET DE 14 H A 19 H - CRÉDIT - LEASING

Micro-boutiques JCR :

la micro-informatique à la portée de tous

Mini-espaces informatiques, les micro-boutiques de JCR se multiplient partout en France près de chez vous... elles sont le rendez-vous de tous les passionnés de la micro.

08600 Givet
Galeries Mosanes
29, rue Oger
(24) 55.01.23

17000 La Rochelle
Micro-Lude
44, rue Saint-Yon
(46) 41.17.82

22980 Plenan-le-Petit
Éts Mauny
12, rue des Rouairies
(96) 27.65.86

26000 Valence
Photo Service Valence
24, av. Victor Hugo
(75) 44.28.68

31200 Toulouse
Gaubert Dourdoigne
68 bis, avenue des Minimes
(61) 22.60.49

37500 Chinon
Micro Informatique Loisir
30, r. du Fg St-Jacques
(47) 93.17.17

49300 Cholet
Cholet Informatique
22, r. du Puits de l'Aire
(41) 46.02.40

62420 Billy-Montigny
Billy-Électronique
163, Route Nationale
(21) 20.47.10

71400 Autun
Sélection Meubles et Bureaux
23, rue de Paris
(85) 52.07.65

75009 Paris
Le Jeu Électronique
35, rue St-Lazare
(1) 526.62.93

75010 Paris
L.P.R.
43, rue de Dunkerque
(1) 878.09.92

76000 Le Havre
Ste-Ferry-Lepierre
132, cours de la République
(35) 25.01.43

79300 Bressuire
S.L.E.
Passage de la Poste
(49) 65.04.73

94000 Créteil
Centre Vidéo Location
79, r. du Gal Leclerc
207.37.17

94700 Maisons-Alfort
Éts Ladner
175, avenue du Général Leclerc
(1) 368.37.72

Si vous voulez ouvrir une franchise ou un rayon Micro-Boutiques JCR téléphonez au Service Franchise JCR : (1) 285.83.22

Services AVANT et APRÈS vente

- Étude et devis gratuits
- Garantie JCR étendue à 1 an sur tous les produits
- Service Après Vente rapide
- Formules de financement faciles : crédit, leasing, etc.

et des remises avec la carte de fidélité JCR.



...iels professionnels

Type	Descriptif	Prix F TTC
APPLE IIC	**APPLE IIC** Nouveau dans la gamme APPLE. Compact portable. Lecteur de disquettes incorporé. 128K RAM. 1 port imprimante. 1 port MODEM. 80 col. Sortie Couleur PÉRITEL. Prise SOURIS.	PROMOTION NOUS CONSULTER
APPLE IIe	**APPLE IIe** Nouvelle promotion avec MONITEUR 12" VERT et DISQUE MONO ou DUO.	PROMOTION NOUS CONSULTER
MACINTOSH	**MACINTOSH** Clavier détachable 58 touches. SOURIS. Processeur 68.000 16/32 bits. RAM 128K. Lecteur de disquette 3" intégré. MODEM Graphisme 512 342.	PROMOTION NOUS CONSULTER
ALPHATRONIC PC	**ALPHATRONIC PC** Ram 64K. Basic résident. Sortie couleur PÉRITEL 6 touches de fonctions. Clavier numérique. Sortie série/parallèle. Extensions: Disque 320K. CP/M.	5500
PAP TOSHIBA	**PAP TOSHIBA** Compatible IBM PC. Processeur 8088. Lecteur de disquette haute capacité 1MO. Basic MICROSOFT. Clavier AZERTY. RAM 192K. Nombreux programmes de gestion: Facturation/stock. Comptabilité. Mailing. Tableur. Trait. de texte.	22100

...nateurs domestiques

Type	Descriptif	Prix F TTC
COMMODORE 64	**COMMODORE 64** RAM 64K - basic intégré sortie couleur. Extensions: Disk 5" - lecteur de cassettes - imprimante - nombreux programmes	Modèle PAL 2990 Modèle PÉRITEL 3850
ORIC ATMOS	**ORIC ATMOS** Basic intégré - RAM 48K - graphisme haute résolution couleur - sortie imprimante	2380
	Version PÉRITEL avec câble et alimentation	2530
CANON X 07	**CANON X 07** Micro-ordinateur portable - écran LCD 4 lignes 20 CAR. Graphisme - RAM 8K. Accessoires: imprimante 4 coul. RAM 4K - 8K - RS 232 - coupleur optique	1990
THOMSON MO 5	**THOMSON MO 5** Nouveau dans la gamme Thomson - 48K RAM - Basic intégré - clavier AZERTY - synthétiseur de son. Accessoires: crayon optique, lecteur de cassettes.	2400

Prix généralement constatés dans notre magasin de Paris

Type	Prix F TTC
ORDINATEURS	
THOMSON TO7/70	3500
SINCLAIR ZX 81	580
• RAM 16K	360
• RAM 32K	590
• Imprimante SEIKO/ZX 81	1390
SPECTRUM 48K PÉRITEL	1965
EXELVISION	3190
ADAM (sans console)	8500
LAZER 200	1500
ALICE	1190

Type	Prix F TTC
IMPRIMANTES	
SEIKOSHA GP 50	1260
GP 500	2550
EPSON RX 80	3840
FX 80	6080
STAR GEMINI 10	3400
GEMINI 15	4650
AUTRES PRODUITS	
Interface imprimante pour MINITEL/SEIKOSHA	1550
Disquettes 5' 1/4 - Les 10	180
K7 C 15 - Les 10	83
Moniteur couleur OCÉANIC 14" PÉRITEL	2990
Moniteur couleur CM 14	3200
TAXAN VISION EX	3400
Lecteur enregistreur de K7 pour micro-ordinateurs	490

Logiciels et librairie

PROGRAMMES PROFESSIONNELS

SAARI
- Comptabilité
- Gestion de dossiers
- Stock/Facturation

PL
- Comptabilité

BIRDY'S
- Paye
- Mailing
- Facturation

LIBRAIRIE

PSI, EYROLLES, SYBEX, ÉDITIONS RADIO, CEDIC, NATHAN, MNÉMODYNE...
Vous pouvez consulter chez nous les ouvrages de ces éditeurs pour y trouver l'information que vous cherchez.

PROGRAMMES RÉCRÉATIFS

Plus de 400 logiciels éducatifs, scientifiques, utilitaires et de jeux pour APPLE, ORIC, ATMOS, SINCLAIR ZX, SPECTRUM, LAZER, THOMSON, COMMODORE, etc.

LE "PACK-MICRO" JCR

La Micro "clefs en main": étude, devis, matériel, logiciel et initiation: un service exclusif JCR.

Exemple: ensemble gestion de stock/facturation

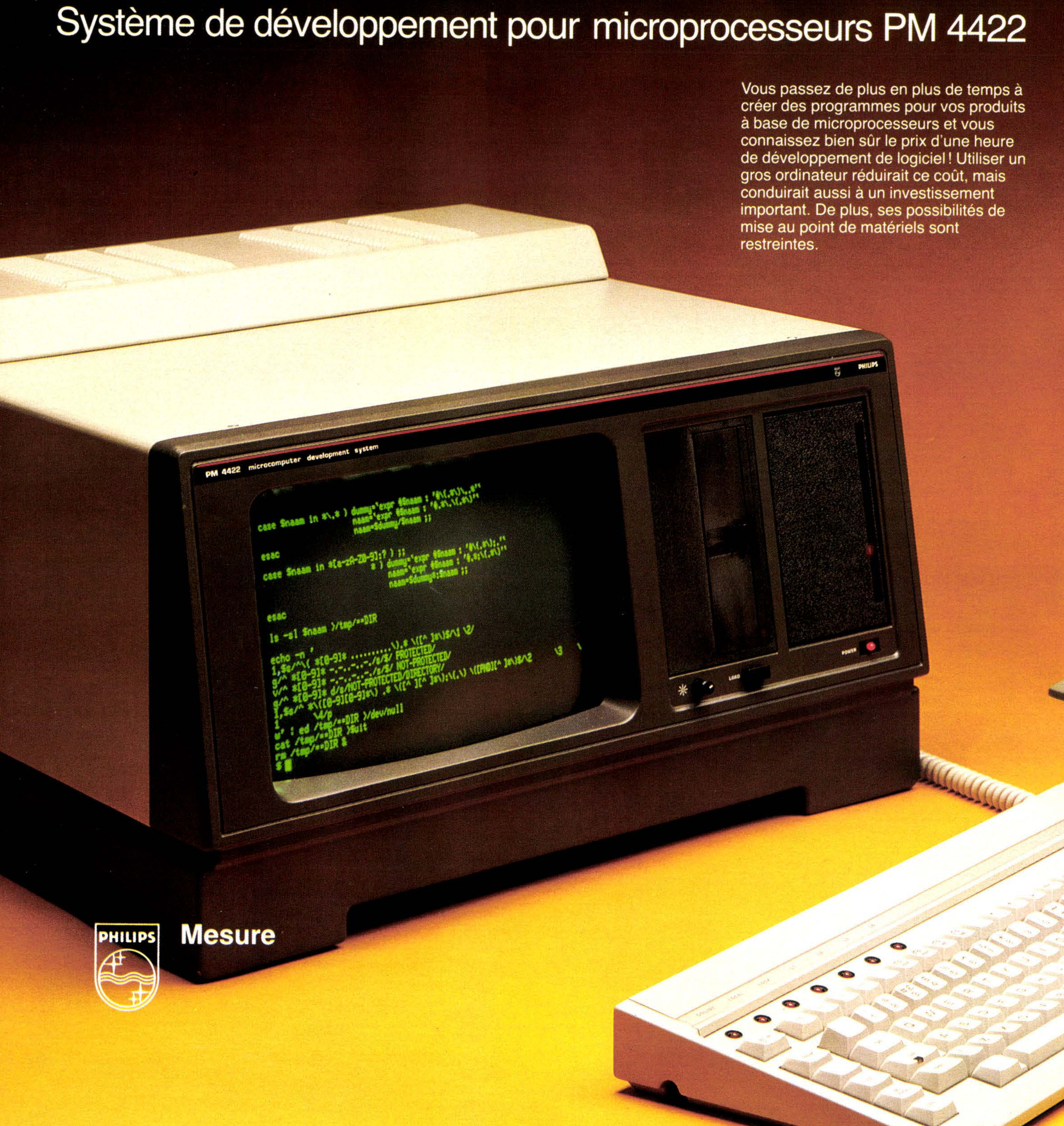
- **Un APPLE IIe 64K + 2 lecteurs de disquettes + 1 moniteur vidéo 12" vert + 1 imprimante EPSON FX 80 + 1 Programme de gestion de stock-facturation SAARI**

PRIX CATALOGUE 30.900,00 F TTC
TOTAL "PRIX-PACK" JCR 27.900,00 F TTC
ou 23.524,45 F HT

Pour mieux vous servir
JCR Marseille s'agrandit
et vous reçoit à sa nouvelle adresse:
74, rue Edmond Rostand
13006 Marseille

UNIX® à vos ordres

Système de développement pour microprocesseurs PM 4422



La solution ?
Philips vous l'offre avec le PM 4422 qui allie un système d'exploitation puissant, largement diffusé sur les ordinateurs importants (IBM, VAX, PDP, HP 9000, etc.), et des fonctions d'émulation en temps réel de nombreux microprocesseurs, tout en restant adapté à vos possibilités d'investissement.

Grâce à UNIX, le PM 4422 vous fera profiter de l'expérience acquise par des milliers de programmeurs à travers le monde et des produits logiciels qu'ils ont déjà mis au point sur de très gros ordinateurs.

Avec le PM 4422 vous programmerez en langage C, Pascal ou PL/M en gardant le contact avec le niveau assembleur.

De nombreux utilitaires vous permettront de protéger vos programmes, de les classer, les mettre à jour automatiquement, les sauvegarder sur cartouches magnétiques. Si vous le souhaitez, vous les écrirez vous-même pour les adapter à votre application. Sept personnes pourront travailler simultanément, chacune en multitâche. Le système de gestion de fichiers de UNIX permet un travail d'équipe efficace. Une imprimante, en "spooling", sera à la disposition de tous.

Ensuite, le PM 4422 vous dira si votre programme tourne correctement sur votre application. Des utilitaires vous permettront de modifier votre programme source, de le recompiler ou le réassembler, de produire un module exécutable sans arrêter l'émulation, et ce, pour les microprocesseurs des plus grands fabricants.

A partir d'un système déjà puissant mais n'exigeant pas de gros investissements, vous construirez peu à peu un outil parfaitement adapté à tous vos besoins grâce à de nombreux terminaux.

Système de base

256 ou 512	K octets de mémoire système,
5 ou 21	M octets de mémoire sur disque rigide,
320	K octets de mémoire sur disque souple,
CPU 68000	système d'exploitation UNIX,
Interfaces	pour imprimante et deux postes de travail supplémentaires.

Extensions

de	jusqu'à	
1	7	postes de travail,
5	156	M octets sur disques rigides,
1	4	postes d'émulation,
0,25	1,5	M octets de mémoire système,
0	1	M octets de mémoire d'émulation par poste,
2	4	CPU 16 bits internes.

UNIX marque déposée par Bell Laboratories



M 14/83

PHILIPS
L'avance technologique

SERVICE-LECTEURS N° 83

Philips Science et Industrie
Division de la S.A. PHILIPS INDUSTRIELLE et COMMERCIALE

105, rue de Paris - B.P. 62
BOBIGNY 93002 Cedex - (1) 830.11.11
LILLE 59014 - 47, rue Barthélémy Delespaul - (20) 30.77.73
LYON 69009 - 25, avenue des Sources - (7) 835.70.00
MARSEILLE 13011 - Traverse de la Montre - La Valentine - (91) 44.00.60
NANTES 44471 - B.P. 75 - Carquefou Cedex - (40) 49.11.27
STRASBOURG/NANCY 67000 - 4, rue de Niederbronn - (88) 36.18.61
TOULOUSE/BORDEAUX 33017 - 25, bd Silvio Trentin - (61) 47.75.52
AFRIQUE et OUTRE-MER : PARIS 75008 - 33, rue la Boétie - (1) 225.00.80

OIRE DE NOTRE TEMPS.

normes ISO, JS, ANSI, ECMA et IBM.

Des disques avec encoches pour protection d'écriture sont également proposés pour chaque type de disque 8 pouces. Les 5 pouces 1/4 sont livrés avec anneau de renforcement.

Avec ses disquettes, Fuji Film a mis en œuvre tout son savoir pour réaliser une percée technologique décisive.
Décisive comme l'entrée de notre monde dans l'ère informatique.
Liste des spécialistes Fuji disquettes page suivante.



EDITORIAL

Le SICOB va prochainement ouvrir ses portes.
Les nouveautés de la bureautique, les révolutions d'hier et leurs perfectionnements seront soumis au jugement du public.
La micro-informatique omniprésente drainera cette année encore un nombre important de visiteurs, avides de données sur cette ère nouvelle et ses applications au niveau industriel et domestique.
A cette occasion, « Micro-Systèmes » se devait d'informer ses lecteurs sur cette"jungle"ainsi que sur les périls qui les y guettent.
C'est à ce thème qu'est dédié notre dossier du mois où, sur plus de 100 pages, est brossé pour vous un tableau de l'évolution passée et à venir en matière de matériel, de techniques et de concepts.
Vous y trouverez, classées par catégories, 165 des machines les plus répandues, dans une gamme de prix allant de 500 à 150 000 F, décrites d'une manière aussi précise et aussi synthétique que possible visant à faire de ce panorama un outil privilégié dans la recherche d'un matériel.
Des plus récents ordinateurs de poche aux derniers « géants » dotés d'un microprocesseur 16 ou 32 bits, tous les outils micro-informatiques sont représentés.
Bien entendu, « Micro-Systèmes » vous réserve ses rubriques habituelles.
Vous les retrouverez toutes, d'un banc d'essai... critique d'un familial haut de gamme (le Dragon 64) aux programmes ludiques ou utilitaires en passant par des développements sur l'intelligence artificielle et une réalisation correspondant aux tendances actuelles : un synthétiseur vocal.
« Micro-Systèmes » ne manque pas à son rôle et à sa volonté d'en dire plus et d'aller plus loin pour toujours mieux servir ses lecteurs.

Georges PECONTAL



TEK ANALYSEURS LOGIQUES
Tektronix
SONY Tektronix 308 DATA ANALYZER
Tektronix 1240 LOGIC ANALYZER
SONY Tektronix 318 LOGIC ANALYZER
Siquier Courcelle et associés

L'EMPIRE CON



Le PaP est le symbole de cette perfection technologique à la japonaise et seule une entreprise comme TOSHIBA pouvait lui donner le jour.

Avec ses 10 milliards de dollars de chiffre d'affaires, TOSHIBA est la 8e entreprise japonaise et la 60e mondiale. Détentrice de 32.000 brevets, TOSHIBA emploie plus de 100.000 personnes.

Le PaP

Nous l'avons voulu supérieur à tous les systèmes comparables du marché. Pour cela, il devait utiliser les meilleurs logiciels, posséder vitesse et puissance, et bien sûr, avec un prix japonais.

Le PaP

Nous l'avons conçu compatible avec l'IBM-PC™.

Nous l'avons doté de lecteurs de disquettes de 720 K formatés, capables de reconnaître automatiquement tous les formats de l'IBM-PC (disque 10 M en option).

Nous lui avons donné une bonne mémoire : 192 K en standard.

Nous en avons fait un grand dessinateur avec une définition graphique de 640 × 500 points.

Nous l'avons rendu capable de communiquer avec les gros ordinateurs et les banques de données (Vidéotex).

En résumé, nous le voulions exceptionnel, nous l'avons fait exceptionnel. D'autant plus exceptionnel que son prix de base n'est que de :

19.984 F T.T.C.*

* Prix public conseillé incluant :
• PaP avec 1 disquette, 192 K de mémoire, prise Péritel 8 couleurs, interfaces parallèle et série. MS-DOS™, BASIC graphique Microsoft, PaP-Com (logiciel de communication) et PaP-Graph (générateur de graphiques).



Importé par CANTOR :
11, bd NEY
75018 PARIS
Tél. : (1) 238.83.30

SICOB PRINTEMPS : STAND 3 E 508

Distributeurs (au 25.3.84)

Paris et Région Parisienne

75001-NASA : 31, bd de Sébastopol
75002-MICRO-ESPACE : 151, rue Montmartre
75006-FNAC : 136, rue de Rennes
75009-J.C.R. : 58, rue Notre-Dame de Lorette
75009-NASA : 45, rue Caumartin
75010-ILLEL : 86, bd Magenta
75010-MICRO-VIDÉO 8, rue de Valenciennes
75011-MAGMA : 55, rue Saint-Sébastien
75013-MAGALI : 71, rue Albert
75014-NASA : 88, avenue du Maine
75015-COTEFI : 4-6, rue Borromée
75015-HIFI-MADISON : 127, rue St.-Charles
75015-ILLEL : 143, avenue Félix-Faure
75016-DIALOGUE BÂTIMENT : 9, rue Lapérouse
75017-NASA : 46, avenue de la Grande-Armée
75017-ORBYTES : 6, rue Troyon
91700-NASA : 96, Route de Corbeil. Ste-Geneviève-des-Bois
92600-NASA : 96, Rue des Bourguignons. Asnières

Province :

06322-ONDE MARITIME : 28, bd du Midi. Cannes-la-Bocca
13001-FNAC : Centre Bourse. Marseille
13006-J.C.R. : 59, rue du Dr Escat. Marseille
31000-MICRO-LASER : 23, rue du Languedoc. Toulouse
31000-FNAC : 1 bis, promenade des Capitoules. Toulouse
59000-FNAC : 9, place du Général-de-Gaulle. Lille
68000-SADIMO COLMAR : 6, rue des Fleurs. Colmar
68130-ELLENBACH : 11 bis, rue de la Croix-Rouge. Aspach
69002-FNAC : 62, avenue de la République. Lyon
69007-J.C.R. : 313, rue Garibaldi. Lyon
72300-SINOE : 16, place Raphaël-Élizé. Sablé
72610-BUT : Route d'Ancinnes. St.-Paterne
74100-M.S.B. : 2, rue du Petit Malbrande. Annemasse
74100-MULTIS MICROS : 59, avenue de la Gare. Annemasse
84000-BIFOR : 17, rue Racine. Avignon

TOSHIBA

TRE - ATTAQUE



SERVICE-LECTEURS N° 125



• A.C.T., la firme écossaise qui fabrique l'Apricot, a dévoilé à la presse française le 3 juillet ses nouveaux chevaux de bataille. Tout d'abord, l'Apricot F1, dont la version minimum (128 Ko, écran monochrome) ne devrait pas dépasser 12 000 F TTC et dont la configuration moyenne avec sa souris, ses logiciels, son écran couleur vient concurrencer le MacIntosh. Une originalité intéressante à noter sur ce matériel est la liaison infrarouge entre l'unité centrale et le clavier (ou la souris).
Un second matériel, l'Apricot portable, avec son écran cristaux liquides de 25 lignes de 80 caractères, son système de reconnaissance vocale (autorisant la reconnaissance de 20 000 mots), les mêmes performances que le F1 (souris à infrarouge, clavier) et le système d'exploitation MS-DOS 2.11 vient d'un coup se placer parmi les leaders de cette catégorie.
Enfin, la notion de réseau n'a pas été oubliée avec la mise sur le marché de deux réseaux locaux, l'un pour les petites applications autorisant 7 points d'échange et l'autre plus important admettant 32 postes simultanés.

• Le langage Prolog, conçu à Marseille et célèbre pour son utilisation dans les prototypes d'ordinateurs de la 5e génération est désormais commercialisé sous la forme d'un interpréteur (D-Pascal) fonctionnant sur les matériels professionnels par la toute jeune société DELPHIA (chemin des Presles, ZIRST, 38240 Meylan. Tél. : (76) 90.22.32).

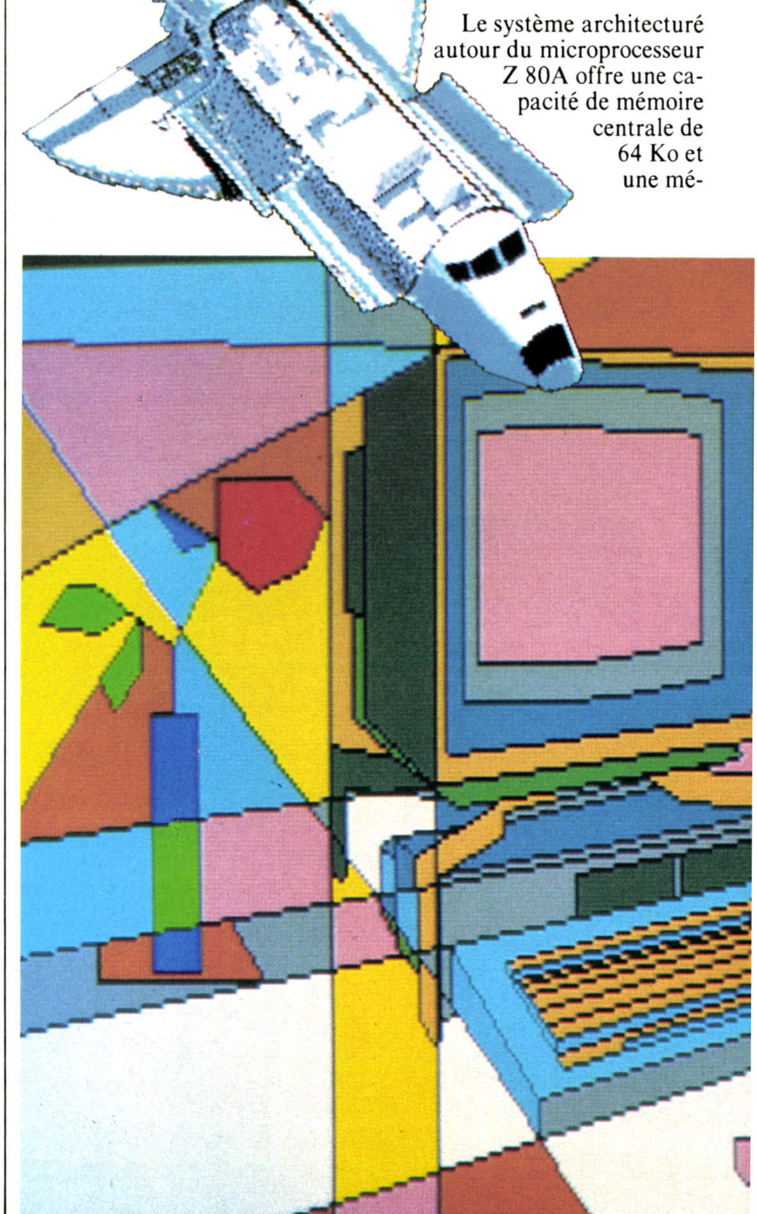
• Signatures : ...
Altos Computer Systems et 3M France ont décidé de coopérer pour assurer la maintenance des micro-ordinateurs multipostes Altos en service sur le territoire national. Cantor, importateur et distributeur exclusif pour la France de Toshiba Informatique, a conclu un accord avec CGEE-Alsthom, relatif à la maintenance du Pap de Toshiba sur l'ensemble de l'Hexagone.

De la vidéo à l'informatique : le « Genlocker » de Sony

Le micro-ordinateur vidéo SMC-70 GP « Genlocker » constitue l'aboutissement de nombreuses années de recherche chez Sony, dans les domaines de la vidéo, des semi-conducteurs et du traitement de l'information.

L'atout essentiel de ce micro-ordinateur réside dans la possibilité de synchronisation (« Genlock ») sur n'importe quelle source vidéo extérieure (caméra, générateur d'effets, magnétoscope, lecteur de vidéodisques, régie de télévision).

Par conséquent, il est possible d'incruster sur une image vidéo du texte ou des dessins en couleur générés par le SMC 70 GP, et d'enregistrer l'ensemble directement sur cassette vidéo.



Le matériel et son environnement

Le système architecturé autour du microprocesseur Z 80A offre une capacité de mémoire centrale de 64 Ko et une mé-

moire écran vidéo de 38 Ko. Il se compose d'un clavier de 72 touches et d'une double unité de disquettes 3,5 pouces, d'un stockage unitaire de 280 Ko.

Les fonctions essentielles du SMC 70 GP sont : la création de textes, dessins ou graphiques en 16 couleurs, par l'intermédiaire du clavier ou d'une tablette graphique, le stockage des données sur les microdisquettes, l'enchaînement des pages ou des dessins avec des effets de volets, etc.

Le micro-ordinateur est équipé de différentes interfaces entrées/sorties qui autorisent le raccordement de périphériques optionnels : un module d'incrustation et de codage PAL SMI 7074, un cache disk SMI 7050 (unité d'antémémoire de 256 Ko), une tablette graphique, un crayon optique et un module de digitalisation d'image en 16 couleurs.

Logiciels...

Le SMC 70 GP dispose de logiciels graphiques simples à utiliser grâce à un menu apparaissant en bas de l'écran. La sélection s'effectue par une des cinq touches de fonction.

« Video Titler » est un logiciel qui offre la possibilité de générer des caractères en 16 couleurs parmi un choix de 6 polices ou de créer son alphabet personnalisé. « Graphics Editor » autorise la création de dessins ou de graphiques, également en 16 couleurs, avec une fonction zoom (jusqu'à 8 fois). « Q Manager » est destiné à l'enchaînement de pages graphiques avec effets de volets. Le SMC 70 GP admet également un « Basic » Sony. Le système fonctionnant sous CP/M autorise l'accès à une bibliothèque de logiciels très variés.

... et applications

Annoncé entre 40 000 F et 65 000 F, selon la configuration choisie, ce matériel est réservé principalement à des applications professionnelles, voire des « hobbyistes » très avertis.

Le micro-ordinateur SMC 70 GP trouvera sa place dans les domaines suivants : studios de production, régies de télévision, création vidéographique pour graphistes ou publicitaires, communication interne pour salles de conférences en étant relié à un vidéoprojecteur, vidéo interactive...

Sony France
19, rue Madame-de-Sanzillon
92110 Clichy

Pour plus d'informations cerclez 14





SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur	Z 80 A
Mémoire centrale	64 Ko
Mémoire écran vidéo	38 Ko
Affichage caractères	25 lignes de 40 ou 80 colonnes, 8 couleurs
Affichage graphique	Basse résolution : 160 × 100 points, 16 couleurs. Résolution standard : 320 × 200 points, 16 couleurs. Haute résolution : 640 × 200 points, 4 couleurs. Très haute résolution : 640 × 400 points, noir et blanc
Affichage bordure	16 couleurs
Clavier	72 touches, dont 8 de gestion d'écran, 5 de fonction et 1 d'aide programmable
Mémoire de masse	2 unités de microdisquettes 3,5 pouces de 280 Ko chacune
Interfaces entrées/sorties	Centronics, magnétophone, RS 232 C, haut-parleur, écouteur, vidéo RVB, vidéo monochrome, synchronisation externe, crayon optique...
Système d'exploitation	CP/M

Pas C..! le compatible BMI



L'Advance D'OR

GAGNEZ L'ADVANCE D'OR, AU SICOB 84 STAND ELEM/BMI : 1D/1747

GAGNEZ L'ADVANCE D'OR

Du 10/9/84 au 30/9/84 (cachet de la poste faisant foi), retournez ce coupon à BMI, 25, rue Vauvenargues, 75018 Paris, ou déposez-le dans l'urne, sur le stand BMI du Sicob (N° 1D 1747), après avoir répondu à la question et complété lisiblement le coupon avec vos nom, société, activité, adresse.
Un tirage au sort effectué le 10/10/84 par huissier, entre les gagnants à la question, déterminera le gagnant de l'ADVANCE D'OR. Ce jeu est sans aucune obligation d'achat, le règlement peut être obtenu auprès de la société BMI

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES ADVANCE 86 b

● **CPU 16 bit 8086** ● RAM 128 K extensible à 256 K sur carte mère ● Langage BASIC Microsoft* inclus ● Clavier Azerty ● 10 touches de fonctions ● Sortie TV, RGB - Vidéo composite couleur et noir et blanc ● Résolution graphique, 320 x 200 ou 640 x 200 ● Résolution texte, 80 colonnes x 25 ou 40 x 25 ● 16 couleurs ● Lecteur disque inclus, 2 x 360 K ● Option disque dur ● Interfaces incluses, Port cassette - Stylo optique - Joystick - Parallèle (type centronics) - Série RS 232 C ● **Logiciels inclus :** système d'exploitation **MS/DOS** - GW BASIC - Traitement de texte - calc - fichier ● Extension, **4 slots compatibles IBM** - 2 vrais slots 16 bits ● Coloris, noir, touches grises.

* PRÉSENCE BMI

● Contrat de **garantie d'1 AN**
● Découvrez **l'ADVANCE** sur toute la France dans notre réseau de distribution (liste sur demande).
● ÉVÉNEMENT SICOB, venez gagner, venez regarder et voir les logiciels issus de la principale bibliothèque.

COUPON RÉPONSE

Question, Citez un micro-ordinateur compatible HARD et SOFT à l'ADVANCE 86 b,

NOM, ____________________

SOCIÉTÉ, ____________________

ACTIVITÉ, ____________________

ADRESSE, ____________________

____________ TÉL., ____________

VILLE, ____________________

CODE POSTAL

DEMANDE DE DOCUMENTATION

☐ sur l'ADVANCE ☐ dossier REVENDEUR.

BMI 25, rue Vauvenargues, 75018 PARIS.
Tél., 229.32.25 - Télex 280 150 F.

SERVICE-LECTEURS N° 88

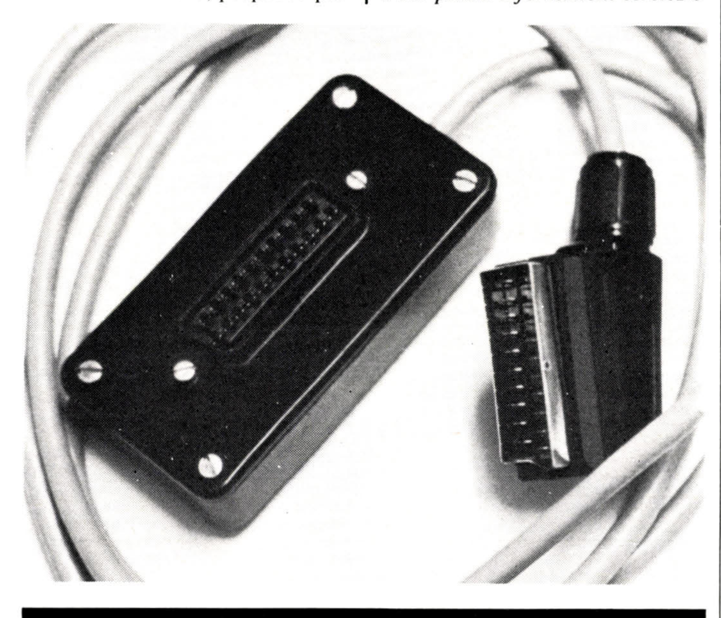
Programmer dans un fauteuil

Lequel d'entre vous n'a pas souhaité un jour utiliser son micro-ordinateur confortablement assis dans un fauteuil assez loin de l'écran sans risque pour la vue ?

C'est désormais possible avec « PERILONGE », une rallonge Péritel universelle, proposée par la société Micro Laser. D'une longueur de 2 mètres et commercialisé au prix de 300 F environ, cet accessoire peut servir aussi en vidéo et, dans un proche avenir, à raccorder un Minitel sur un téléviseur.

Micro Laser
23, rue du Languedoc
31000 Toulouse

Pour plus d'informations cerclez 8



Sesame ouvre-toi

Plus de clé ! Une simple carte, une fois introduite dans un lecteur, sera reconnue à l'aide d'un faisceau infrarouge et commandera l'ouverture.

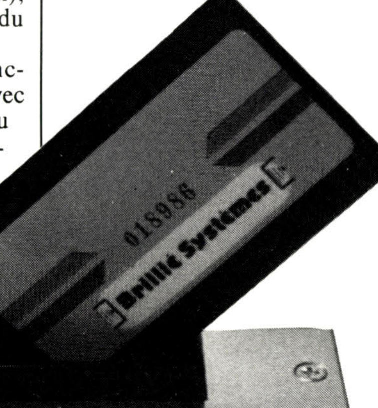
Deux lecteurs sont proposés : soit à enfoncement du badge, soit à défilement. Le module électronique, présenté dans un coffret plastique de dimensions réduites (146 × 86 × 37 mm), doit être installé à l'intérieur du local à protéger.

« MICRO PASSE » fonctionne de façon autonome avec une capacité de 300 cartes ou encore en chaîne pour surveiller plusieurs accès. Un ordinateur central peut être connecté pour gérer un ensemble de serrures.

Quelques exemples d'applications : accès aux locaux, utilisation de machines numériques, validation aux claviers informatiques...

Brillie Systèmes
48, av. de la Porte-de-Villiers
BP 31
92301 Levallois-Perret

Pour plus d'informations cerclez 9



Assemblez votre premier robot

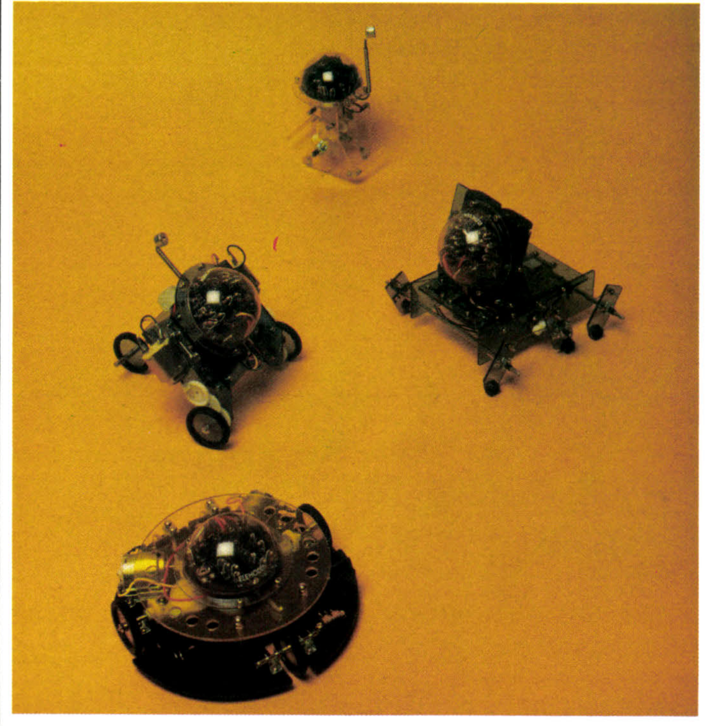
Grâce aux kits Movit qui ne nécessitent que quelques heures d'assemblage pour les plus simples ou quelques dizaines d'heures pour les plus sophistiqués, vous pouvez construire votre premier robot.

Huit modèles sont actuellement disponibles et exploitent chacun une ou plusieurs fonctions de la robotique. Avoider détecte les obstacles par un rayon infrarouge, Line Tracer suit une ligne tracée sur le sol en utilisant un système de cellules photoélectriques, Turn Backer réagit à la voix et Memo Crawler, le plus intelligent de la famille, exécute un programme préalablement stocké dans sa mémoire par l'utilisateur.

Ces kits, dont les prix s'échelonnent de 120 F à 600 F environ, sont vendus par correspondance.

Robotmania
B.P. 3
06740 Châteauneuf

Pour plus d'informations cerclez 10



Tout savoir sur les P.T.T.

Le Service de l'information et de la communication du ministère des P.T.T vient de mettre à la disposition des usagers son service télématique « Contacts P.T.T. », accessible à partir d'un Minitel.

Cette application Télétel est composée d'une banque de données sur les P.T.T de près de 2 000 pages écran, et d'un journal télématique d'une dizaine de rubriques mis à jour suivant les nécessités de l'actualité.

Le journal n'ayant pas de périodicité fixe, chacune de celles-ci est datée.

Ministère des P.T.T.
Service de l'information
et de la communication
20, avenue de Ségur
75700 Paris

Pour plus d'informations cerclez 11





LE MICRO-ORDINATEUR FAMILIAL

PERFORMANCES ÉLEVÉES - PRIX RÉDUIT

Modèle présenté avec color pack (option)

CARACTÉRISTIQUES DE BASE

- Microprocesseur Z 80 A.
- Mémoire Morte 8 K - Mémoire Vive 2 K.
- Sorties TV et Moniteur.
- Clavier 42 touches en caoutchouc.
- Interface cassette.
- Interface manettes de jeux.
- Affichage 22 lignes de 32 caractères alphanumériques et 44 x 64 graphiques - normal ou inversé.
- Mots clés BASIC ou frappe lettre par lettre.
- LED témoin de mise en service.
- Effets sonores, ampli incorporé.
- Symboles graphiques.
- Dimensions 29,5 x 15 x 5,5 centimètres.

EXTENSIONS ET PÉRIPHÉRIQUES

- Cartouches d'extension de mémoire vive 16 K et 32 K.
- Enregistreur/lecteur de cassettes.
- Imprimante 40 colonnes.
- Adaptateur couleur (color pack).
- Logiciels de jeux 2 K et 16 K.



ZONE INDUSTRIELLE DE SAINT-MITRE

13400 AUBAGNE – TEL. (42) 03.05.45 - 03.08.11 – TELEX 400 638

Un fichier-adresses informatisé

Le nouvel ordinateur d'adressage CMS-STAR AL 300 autorise l'enregistrement de fichier-adresses sur disquettes magnétiques, qu'il soit de 300 ou de plusieurs milliers d'adresses, et répertorie celles-ci en fonction de différents critères : alphabétique, numérique, code postal, activité...

La sélection, préalablement programmée, s'effectue automatiquement pendant l'impression, à la vitesse d'une ligne par seconde.

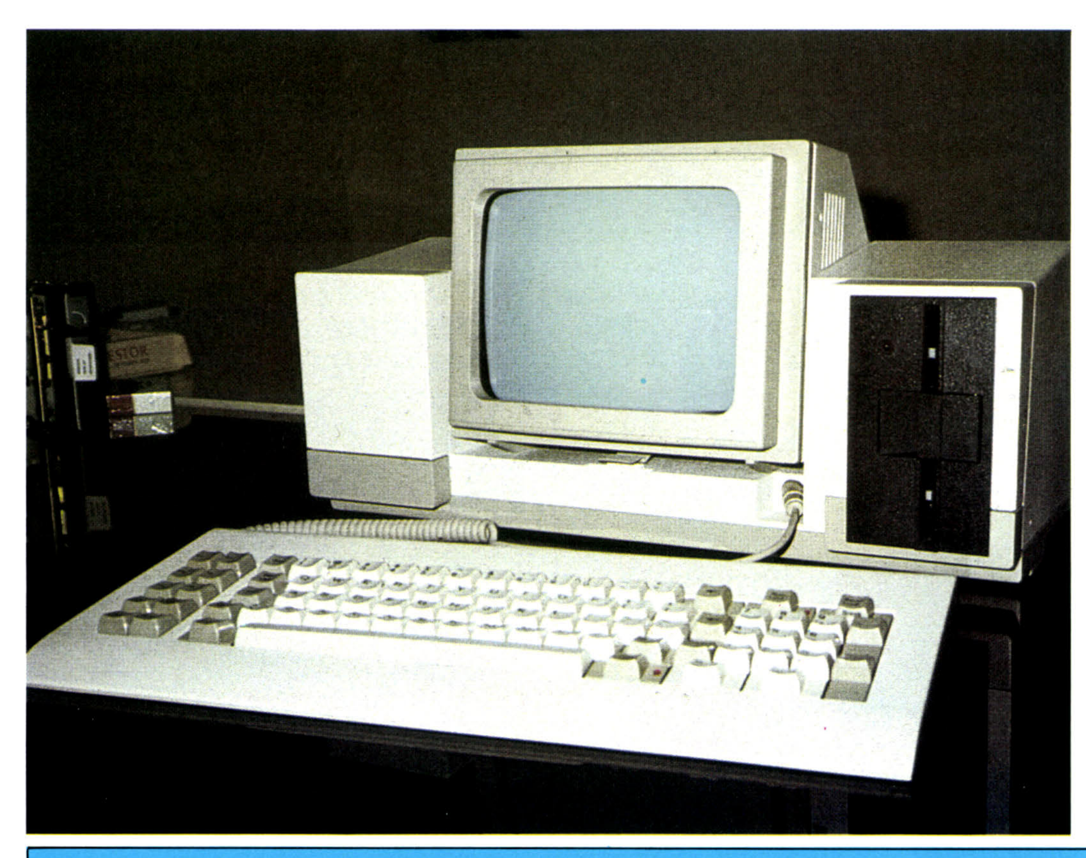
Composée au clavier, l'adresse peut être saisie, effacée ou corrigée.

D'autre part, le système offre la possibilité d'éditer automatiquement des étiquettes d'expédition, des références produits, etc.

CSM Adressing
50-52, quai de la Marne
75019 Paris

Pour plus d'informations cerclez 4





Un compatible IBM PC venu de Normandie

Né sur les bords de la Manche, plus précisément à Granville, le micro-ordinateur OP lite est un 16 bits de conception entièrement française et annoncé parfaitement compatible IBM PC. Son originalité réside dans l'aspect portable du produit. En effet, l'écran 9 pouces est amovible, ce qui laisse imaginer plusieurs modes d'exploitation, depuis les applications éducatives ou ludiques (sous MS-DOS) grâce à la prise Péritel couleur prévue en standard, jusqu'à l'utilisation en bi-poste (sous prologue) avec la liaison série V24 également en standard. Le micro-ordinateur OP lite sera livrable en quantité à partir du mois d'octobre et vendu en O.E.M.

Normerel
BP 246
Z.I., rue du Conillot
50400 Granville

Pour plus d'informations cerclez 5

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur	Intel 8088	**Entrées/sorties**	Série V24 - RS232 C - parallèle Centronics - RVB péritel - RVB compatible moniteur couleur IBM PC
RAM	64 Ko extensible jusqu'à 512 Ko	**Mémoire de masse**	2 drives 5" 1/4 simple ou double densité
EPROM	64 Ko dont 8 Ko réservés aux routines E/S	**Système d'exploitation**	MS-DOS + GW Basic en option Prologue
Mémoire écran	16 Ko	**Options**	1 unité disque souple 5" 1/4 - 360 Ko ; 1 unité disque dur 5"1/4 - 10 Mo ; extension mémoire ; modules d'extension développés pour l'IBM PC
Clavier	Qwerty-Azerty type IBM 83 touches, 10 touches de fonction, pavé numérique séparé		
Ecran	9 pouces, monochrome vert		
Affichage	Mode alphanumérique 25 lignes de 80 ou 40 caractères, 16 couleurs ; mode graphique : 320 × 200 points et 640 × 200 points avec 2 palettes de 4 couleurs		

Un micro pour scientifiques et industriels

Le P 2000 C est un micro-ordinateur scientifique et industriel portable doté du logiciel IEEE-438/CEI 625.

Trois versions sont disponibles :

- Le P 2020 modèle de base, avec deux unités de disques souples de 160 Ko.
- Le P 2012 version haut de gamme, offrant une capacité de stockage de 640 Ko par disque. Le p-System s'ajoute au CP/M courant, il reçoit également l'interface IEEE 488.
- Le P 2010/2 équipé d'un bus IEEE-488 incorporé avec connecteur et d'un basic IEEE-488 amélioré, avec deux unités de disques souples de 160 Ko.

Philips
50, avenue Montaigne
75380 Paris Cedex 08

Pour plus d'informations cerclez 1



SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur	Z 80A
RAM	Utilisateur 64 Ko extensible à 256 Ko Vidéo 32 Ko
Clavier	Azerty accentué détachable, 59 touches Pavé numérique et touches de fonction séparés
Ecran	9 pouces intégré
Affichage	Mode alphanumérique 24 lignes × 80 caractères Mode graphique 512 × 252 points
Mémoire de masse	Deux unités de disques souples 5" 1/4
Interfaces	SASI, série, connecteur grand écran...
Système d'exploitation	p-System, CP/M

Un système de développement

Le mini-micro Designer MMD-2, d'E et L Instruments, convient à la réalisation de systèmes de contrôle et d'interfaces spécifiques, et également à la formation aux technologies de la micro-informatique.

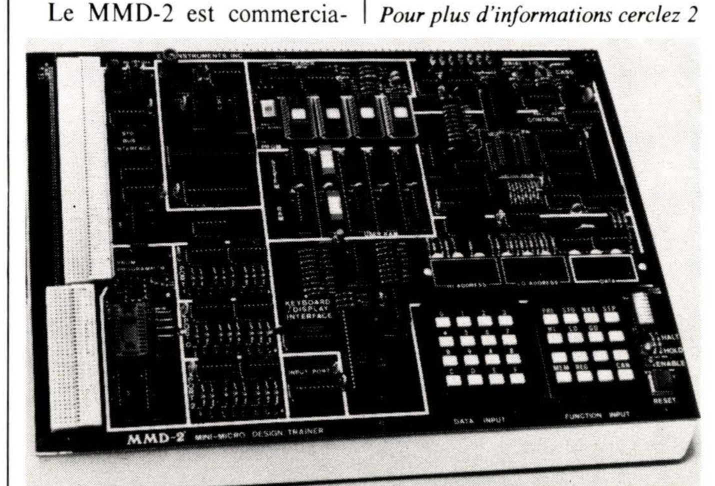
Architecturé autour du micro-processeur 8080 d'Intel, le MMD-2 offre en configuration de base 4 Ko de RAM et 8 Ko d'EPROM.

Un ensemble clavier/ afficheur autorise l'entrée et la visualisation de données en octal et en hexadécimal. Il est supporté par un éditeur/ assembleur, qu'une extension, spécialement développée par Microsoft Corporation, permet d'utiliser en Basic.

Le MMD-2 est commercialisé au prix de 25 100 F H.T.

Gradco
24, rue de Liège
75008 Paris

Pour plus d'informations cerclez 2



NCR sur le marché de l'ordinateur scientifique

Le nouveau micro-ordinateur Décision V-TP, destiné aux domaines scientifiques et techniques, est architecturé autour du micro-processeur Intel 8088 et doté du coprocesseur arithmétique 8087. Le Decision V-TP fonctionne sous le logiciel de base Pascal UCSD et utilise les langages de programmation associés tels que « C », Fortran, Pascal...

Pour les applications de DAO, CAO... des tables à tracer ou à digitaliser peuvent lui être connectées. De plus, le raccordement d'appareils de mesure (voltmètres, oscilloscopes...) est réalisable par l'intermédiaire de l'interface IEEE-488. Une horloge temps réel complète ce dispositif.

NCR
Tour Neptune, Cedex 20
92086 Paris, la Défense

Pour plus d'informations cerclez 3



Un bureau portable !

Bien qu'il ne pèse que 1,5 kg et soit de la taille d'une feuille de papier, Workslate est un gestionnaire universel et personnel de tableaux. Il calcule, communique, gère un emploi du temps, maîtrise l'information en allant chercher les données à votre place et en les stockant, enregistre une réunion, téléphone avec appels et réponses automatiques...

Workslate est livré complet avec deux cassettes d'auto-formation au prix de 14 200 F HT environ.

Sedilog
17, rue de la Baume
75008 Paris

Pour plus d'informations cerclez 12



SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur	Hitachi 6303
RAM	16 Ko
ROM	64 Ko
Ecran	Cristaux liquides, 16 lignes × 46 caractères
Clavier	Qwerty 60 touches avec pavé numérique séparé
Communication	Modem 300 bauds, émulation de terminal
Mémoire de masse	Micro-cassettes incorporé
Alimentation	Accumulateur, secteur ou piles
Logiciel	Intégré pour le traitement de tableaux numériques, téléphone, calendrier, communication
Options	Imprimante 4 couleurs Microprinter (4 500 F HT) ; comm. Port (4 500 F HT) Taskware : tableaux sur micro-cassettes (500 F HT).

Une solution pour vos circuits imprimés

CADO est un système de développement à haut rendement de cartes à circuits imprimés (PCB).

Celui-ci facilite, de par la directe application des layouts (feuille-plot) pour l'exposition de PCBs sensibles à la lumière, la confection de modèles de laboratoire, de prototypes et enfin de série.

Toutes les données techniques et données de perçage peuvent être rappelées par la pression de touches.

Le système standard comprend : un micro-ordinateur 8/16 bits, une ou deux unités à minicassettes, un écran à haute résolution, un clavier de 96 touches avec joystick intégré et une interface série RS 232 pour l'adjonction d'un plotter HP 7474 ou 7475. Il est disponible à partir de 30 000 F environ.

Datelec
Plinganser strasse 92
8000 München 70
RFA



Compatibles IBM PC et XT

ISI International (ex-Intersil Systems Inc.) a décidé de mettre à profit sa connaissance des compatibles IBM en introduisant sa version des PC et XT : la famille IP5160.

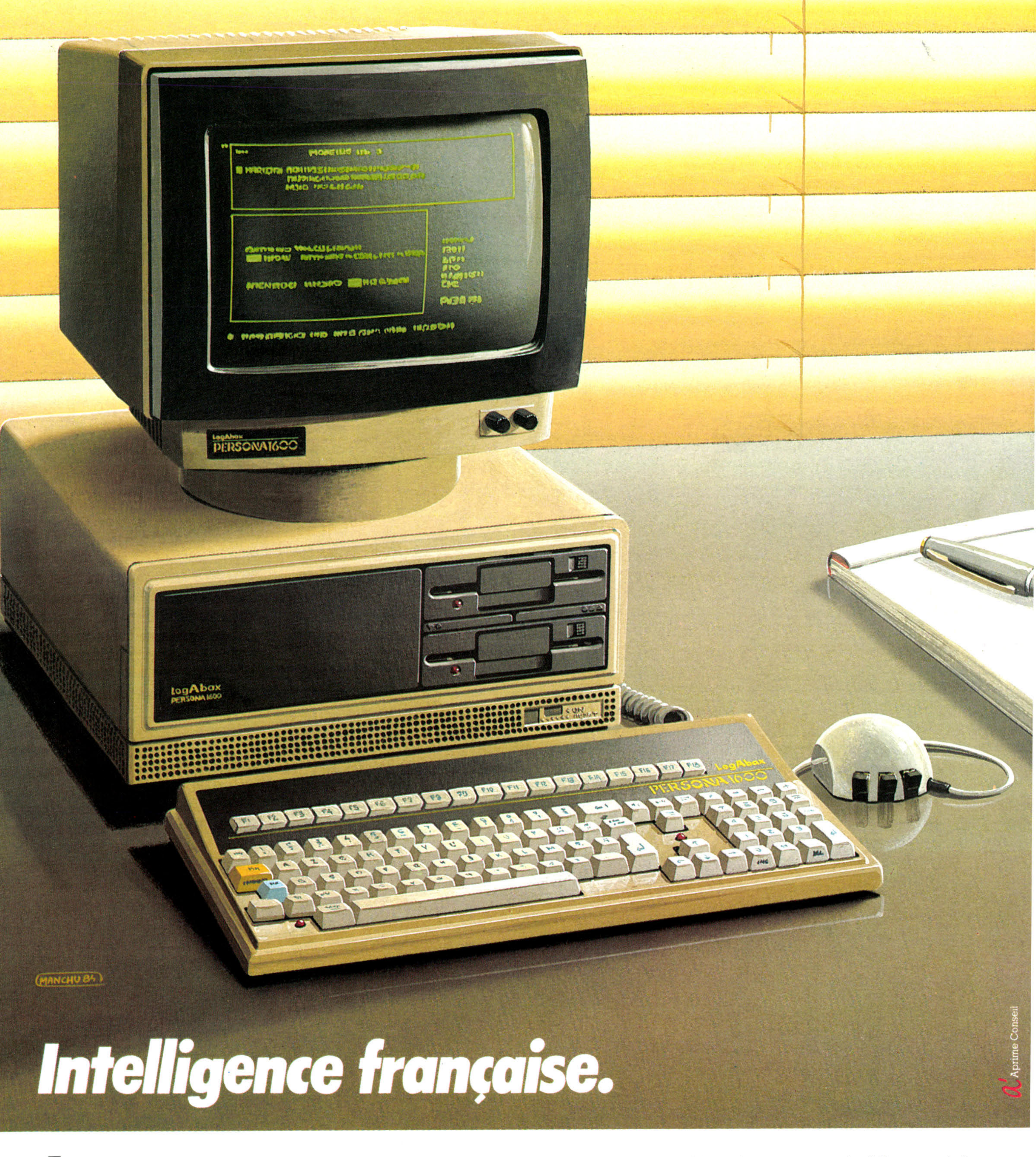
Destinés au marché « OEM » seulement, les IP5160 ont été élaborés et modifiés afin d'offrir toutes les caractéristiques (matérielles et logicielles) des PC et XT avec en plus en standard sur la carte de base : une liaison RS232C ; une sortie imprimante ; deux coupleurs disques souples ; une interface SASI, et une horloge-calendrier secourue par batterie.

En fonction de leurs applications, les « OEM » pourront choisir l'une des options suivantes : cartes adaptateurs monochrome ou couleur et moniteurs correspondants ; extension mémoire 512 Ko ; carte sortie imprimante ; interface 3270 SNA ou BSC ; 1 ou 2 disque(s) souple(s) 320 Ko et/ou 1 ou 2 disque(s) Winchester 10 Mo.

ISI International
53, rue du fg-Montmartre
75009 Paris

Pour plus d'informations cerclez 13





Issu des dernières recherches de Logabax, Persona 1600 est un micro-ordinateur 16 bits parfaitement compatible avec les standards de l'Industrie.

Persona 1600 de Logabax est un outil indispensable pour votre travail : organisation, gestion, secrétariat.

Evolutif, Persona 1600 de Logabax préfigure la station de travail intelligente, multifonctions de demain.

Enfin, il s'intègre complètement dans votre architecture de réseau local (PC-Net...) ou externe (public ou privé : SNA, DSA ou Transpac).

Direction commerciale : 27, avenue Gambetta 92130 Issy-les-Moulineaux - Téléphone : (1) 554.95.55.

PERSONA 1600

LogAbax

SERVICE-LECTEURS N° 92

Lecteur de disquettes pour Oric et Atmos

Les lecteurs de disquettes 3 pouces BD 500 développés pour les micro-ordinateurs Oric 1 et Atmos offrent une capacité de 440 Ko après formattage, soit 220 Ko par face. Le Dos est fourni en ROM et permet l'accès direct et l'accès séquentiel aux fichiers de données grâce à un jeu de 27 instructions.

Le BD 500 améliore les performances du micro-ordinateur Oric en ajoutant 10 instructions supplémentaires au Basic (ON ERROR, VTAB...), et de plus, 10 touches de fonctions deviennent programmables.

L'ensemble BD 500, comprenant un lecteur de disquettes, une alimentation, un câble de liaison avec l'interface de raccordement, une disquette de démonstration, un manuel utilisateur en anglais et un manuel résumé en français, est proposé au prix de 3 980 F T.T.C.

A noter que le constructeur annonce des interfaces pour micro-ordinateurs Spectrum, Commodore 64, BBC et Electron.

J.C.S.
4, boulevard Voltaire
75011 Paris

Pour plus d'informations cerclez 5





Machines à écrire à clavier séparé

Triumph Adler assure désormais sur stock, la livraison de ses machines à écrire électroniques à clavier séparé SE 1020 et SE 1035.

Elles se composent d'un écran L.C.D. de 40 caractères, d'un clavier à tabulation simple et décimale, du centrage du texte automatique avec justification à droite et d'une imprimante, tous séparés.

Le modèle SE 1020 possède une mémoire de phrases de 2,7 Ko tandis que la SE 1035 offre une mémoire de formulaire, une mémoire de travail de 4 Ko, une mémoire de stockage proposée selon trois options de 2,5 Ko, 10 Ko et 26 Ko et peut être raccordée à un lecteur de micro-disquettes.

Triumph-Adler
3/7, avenue Paul-Doumer
B.P. 210
92502 Rueil-Malmaison Cedex

Pour plus d'informations cerclez 7

Des nouveaux terminaux

Facen Electronique présente désormais les terminaux Gresham compatibles avec l'émulation graphique 400 × 300 Tektronix, Plot 10 en plus du jeu de commande Gresham.

Principales caractéristiques : choix de la couleur de remplissage parmi une palette de 36 (couleurs ou niveaux de gris), tracé de ligne en deux tons, mode additif pour signaler le croisement de deux lignes...

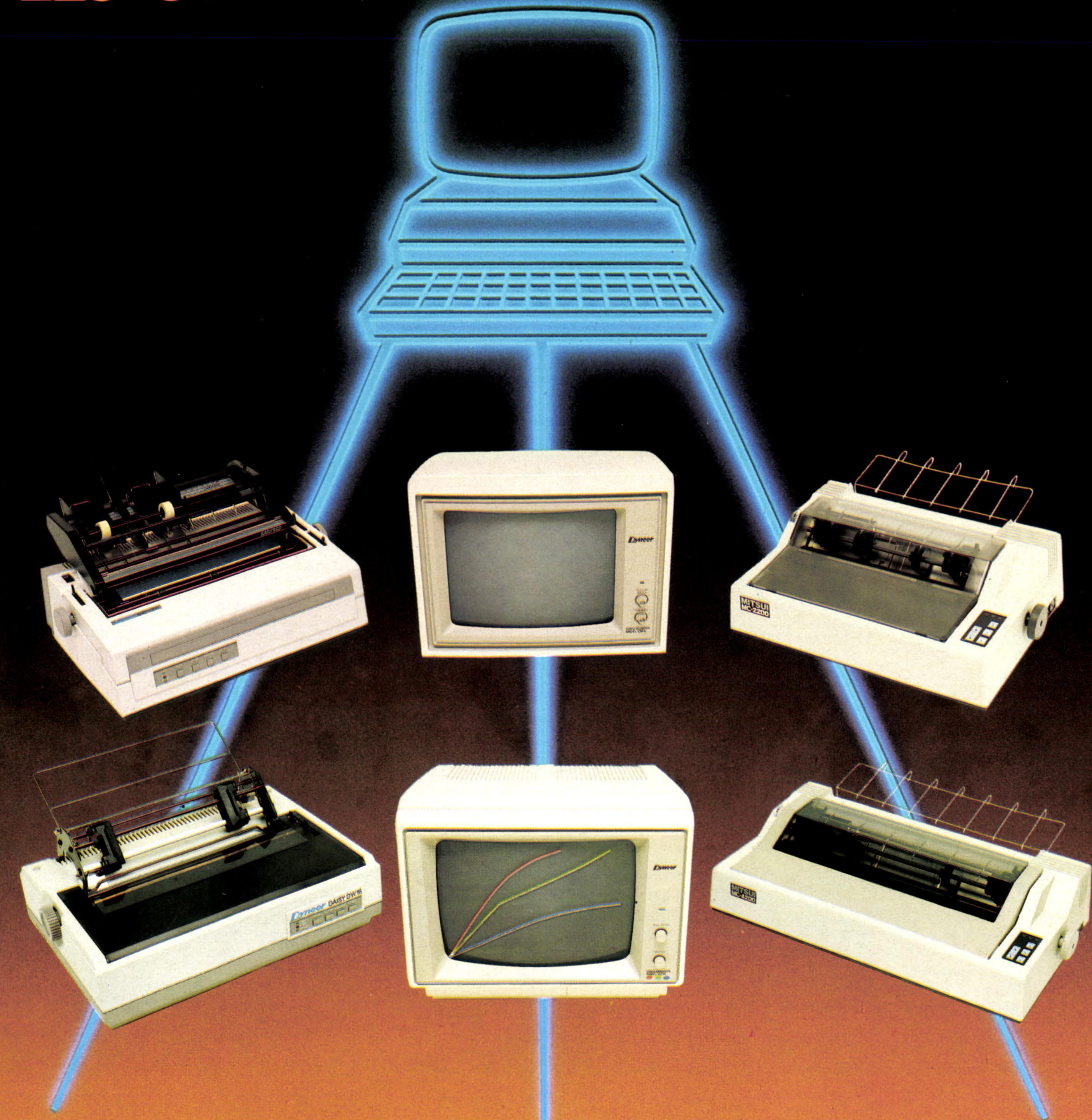
L'option graphique compatible Tektronix rend possible l'utilisation des écrans de la famille 5500 et 6000 avec tous les logiciels utilisant Plot 10.

Facen Electronique
110, avenue de Flandres
59290 Wasquehal

Pour plus d'informations cerclez 6



LES COMPATIBLES DISPONIBLES.



LES IMPRIMANTES

Dyneer DW 16 / DW 20 / DW 36
Pour toutes les applications traitement de texte sur micro - Un courrier personnalisé (16 types de caractères disponibles) - La qualité professionnelle - Largeur d'impression : 80, 132 colonnes - Vitesse DW 16 = 14 cps / DW 20 = 17 cps / - DW 36 = 31 cps - Buffer 2 KB standard - Extensible jusqu'à 48 KB (DW 36) - Options : introducteur feuille à feuille - Entraînement continu du papier par picots - Interface série ou parallèle.

LES MONITEURS

Dyneer 12 MHI et 14 CMI
Exceptionnelle qualité de définition - Visualisation parfaite en 80/25 - Performances et confort d'utilisation - 12 MHI : monochrome (phosphore vert) 12"
Zone d'affichage : 210 x 152 mm.
14 CMI : 16 couleurs 14"
Zone d'affichage : 248 x 180 mm.

LES MATRICIELLES

MC 2.200 et MC 4.200
Interface série ou parallèle - Vitesse d'impression : 180 pcs - Largeur : 80 colonnes (MC 2.200) et 132 colonnes (MC 4.200) - Grand choix de buffer : 2 KB standard extensible jusqu'à 128 KB. 4 copies - Graphique haute résolution - Qualité courrier.

Une gamme de compatibles avec l'ensemble des micros ordinateurs. Des matériels de haute qualité, disponibles immédiatement. La garantie d'un bon choix technique et économique.

SERVICE-LECTEURS N° 93

Technitron MEMBRE DU GROUPE Dyneer

8 avenue Aristide-Briand - 92220 Bagneux - Tél. (1) 657.11.47 - Télex : Tectron 204.792

LBP

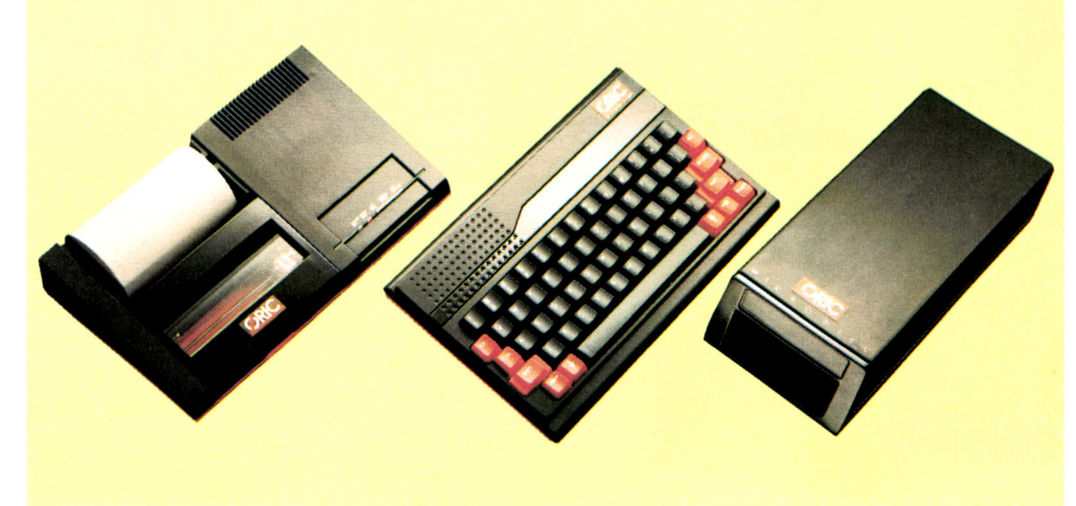
Le conseil professionnel avant vente, le service professionnel après-vente.

Des périphériques pour Atmos

Oric France vient de commercialiser pour son micro-ordinateur Atmos une imprimante 4 couleurs et un lecteur de disquettes 3", offrant une capacité de 160 Ko par face aux prix respectifs de 2 100 F et 3 600 F. L'imprimante Atmos MCP 40 possède les caractéristiques suivantes : impression stylo bille 4 couleurs avec une vitesse de 12 cps ; nombre de caractères par ligne : 80 ou 40 en mode texte ; sortie parallèle Centronics et alimentation intégrée. A noter aussi la distribution des moniteurs Novex 12/800 monochrome, 31 cm, (1 090 F) et Novex 1414 CL couleur, 37 cm, (2 800 F).

ASN Diffusion
Z.I. La Haie Griselle
BP 48
94470 Boissy-Saint-Léger

Pour plus d'informations cerclez 15



Extensions pour ZX 81

La société Microconcept vient de commercialiser deux extensions pour le micro-ordinateur ZX 81.

– Un moniteur désassembleur qui intègre dans une première ROM de 4 Ko, certaines fonctions faisant défaut sur le ZX parmi lesquelles LIST et LLIST, selon les bases conventionnelles ; DELETE et RENUM dans l'intégralité de leurs possibilités...

– Un assembleur, également monté sur EPROM 4 Ko, qui offre cinq possibilités d'implantation des routines, la mise en page automatique des instructions et les adresses affichées en hexadécimal et décimal...

Microconcept
B.P. 58
69802 Saint-Priest Cedex

Pour informations cerclez 17

Option Minitel pour Epson QX 10

S2IS a étudié et fabriqué une carte modem 1 200/75 bauds QX-MOD et un logiciel QX-TEL qui permettent l'exploitation du micro-ordinateur EPSON QX-10 comme un terminal Minitel.

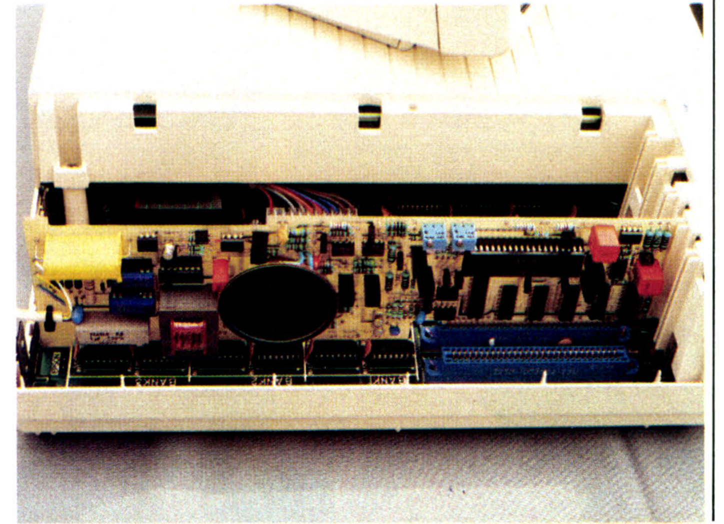
La numérotation du serveur est intégrée. La commande de recopie d'écran prévue sur le clavier offre la possibilité d'imprimer un écran sans nécessiter d'imprimante spéciale.

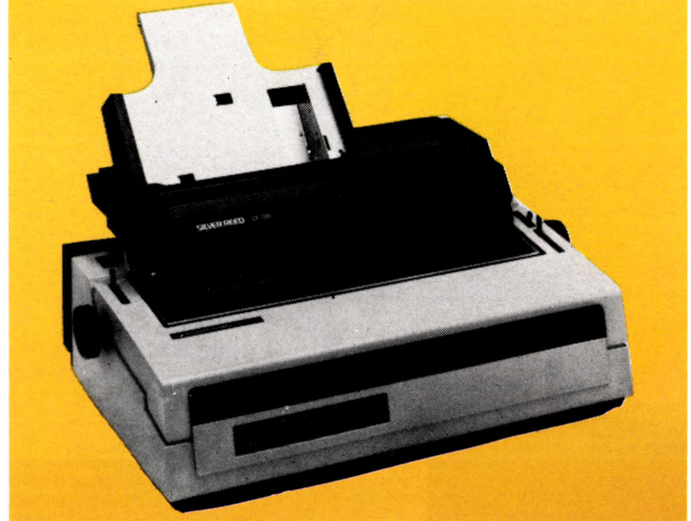
Le stockage sur disquette des données reçues génère un fichier exploitable par les logiciels DBASEII et WORDSTAR entre autres.

Cette option, matériel et logiciel, représente un montant de 5 500 F H.T.

S2IS
46, rue Marcel-Sembat
78140 Vélizy-Villacoublay

Pour plus d'informations cerclez 16





Marguerites chez ERN

La société Silver Reed, distribuée en France par ERN, propose de nouvelles imprimantes à marguerites compatibles IBM PC : EXP 500, EXP 550 et EXP 770.

Les caractérisitiques du modèle haut de gamme, EXP 770, sont les suivantes : vitesse d'impression 36 cps, 132 colonnes, interface parallèle Centronics ou Série RS 232 C, bidirectionnelle, jeux de 8 marguerites, 96 caractères accentués, plus de 60 fonctions software, et en options : tracteur et chargeur. L'imprimante EXP 770 est vendue au prix de 11 850 F H.T. et le chargeur 2 800 F H.T.

ERN
237, rue Fourny
ZA de Buc
78530 Buc

Pour plus d'informations cerclez 18

Une machine pour deux applications

Dernière née de la gamme 600, la Xerox 640 est une machine à écrire électronique de bureau qui assure les fonctions de traitement de texte par l'intermédiaire d'une disquette d'application. Elle se compose d'un clavier Azerty de même technologie que la série précédente, d'un écran orientable offrant un affichage de 22 lignes sur 80 colonnes et d'une double unité de disquettes 5" 1/4 représentant une capacité de 158 000 caractères, soit environ 79 pages dactylographiées. En plus des fonctions automatiques telles que correction, centrage, souligné, tableau automatique, recherche/remplacement, elle autorise la recopie de l'ensemble d'une disquette, ou de certains documents, sur une autre disquette.

La Xerox 640, annoncée au prix indicatif de 39 000 F H.T., est livrée avec un traitement de texte de base, une exploitation de formulaire et une disquette de service.

Rank Xerox France
12, place de l'Iris, Cedex 38
92071 Paris-la-Défense

Pour plus d'informations cerclez 19

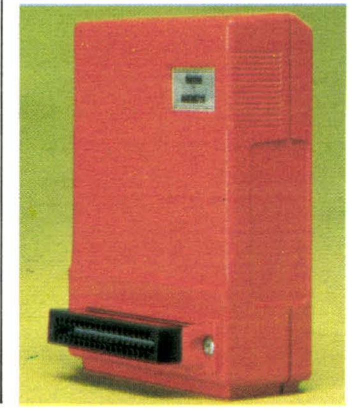


Alice grandit

Matra et Hachette proposent une extension mémoire de 16 Ko pour leur micro-ordinateur Alice, ce qui porte sa capacité RAM à 20 Ko. D'autre part, elle offre à l'utilisateur de nouvelles possibilités parmi lesquelles : la réalisation de touches à répétition, les instructions EXEC, CLEAR, un graphisme haute résolution, la sauvegarde de tableau alphanumérique, ainsi que la sauvegarde et écriture d'un programme assembleur. Accompagnée d'un manuel intitulé « Aller plus loin avec Alice », l'extension mémoire est disponible au prix de 595 F TTC chez les revendeurs de micro-informatique familiale.

Matra et Hachette
Centre de Montigny
3, avenue du Centre
78182 Saint-Quentin-en-Yvelines Cedex

Pour plus d'informations cerclez 20



Une interface programmable

L'interface I/O 488 est une nouvelle génération d'interfaces IEEE 488/IEC 625 disposant d'entrées/sorties analogiques et binaires programmables, compatibles TTL. L'ensemble se compose d'une alimentation secteur, d'une connexion standard BUS IEEE vers le calculateur et d'entrées/sorties. Une seule adresse est nécessaire pour l'ensemble des fonctions.

Cette interface, commercialisée au prix de 5 600 F, trouvera principalement son application dans les domaines suivants : commande de tout système à entrées analogiques, acquisition de données analogiques, commande de systèmes à l'aide d'états logiques et test d'états.

Styrel
3, impasse du Square
91220 Plessis-Paté

Pour plus d'informations cerclez 21



LE LASER 200

UN MICRO ORDINATEUR COULEUR SECAM

VRAIMENT TRÈS ÉTONNANT.

1490 F TTC

Microprocesseur Z 80 A • Langage Microsoft Basic • Affichage direct antenne télé SECAM • Clavier 45 touches pleine écriture, + clef d'entrée, + graphismes, + bip sonore anti-erreurs... • Texte + graphismes mixables 9 couleurs • Edition et correction plein écran • Son incorporé • Toutes options : extension + 16 K + 64 K, interface imprimante, imprimante, stylo optique, manettes, jeux, modem, disquettes...

eva w



VIDEO TECHNOLOGIE FRANCE

19, rue Luisant - 91310 Montlhéry
Tél. (6)901.93.40
Télex SIGMA 180114

BON DE COMMANDE

MS

A retourner à : VIDEO TECHNOLOGIE - 19, rue Luisant - 91310 Montlhéry
Tél. (6)901.93.40 - Télex SIGMA 180114

Je désire recevoir :

LASER 200 SECAM comprenant :
Le LASER 200 avec son modulateur SECAM incorporé se branchant directement sur l'antenne du téléviseur.
+ Câble de liaison fiches jack pour lecteur de K7
+ Câble de liaison micro/télé ou moniteur
+ Livre technique (150 pages) de BASIC
+ Livret d'exercices
+ Manuel de mise en route
+ Cassette de démonstration en français
+ Garantie .... 1.490 F TTC

EXTENSION-PERIPHERIQUES-INTERFACES LASER 200
Extension mémoire 16K .... 590 F TTC
Extension mémoire 64K .... 1.190 F TTC
Lecteur préréglé de cassettes type DR 10 .... 570 F TTC
Paire de manettes de jeux avec son interface .... 320 F TTC
Interface d'imprimante "Centronic parallele" .... 320 F TTC
Imprimante 4 couleurs papier standard .... 2.190 F TTC
Interface disquette ...(en préparation) ... N.C.
Stylo optique ......(en préparation) ...... N.C.

LOGIÇIELS LASER 200
Cassettes avec programmes 4K ou 16K ... 79 F TTC
(Voir liste détaillée constamment augmentée)

TOTAL DE MA COMMANDE :

Je choisis de payer le total de ma commande :
☐ Au comptant, par CCP, chèque bancaire, ou mandat, à l'ordre de VIDEO TECHNOLOGIE FRANCE
☐ Contre-remboursement au transporteur, moyennant une taxe de 60 F.

Nom
Prénom
N°
Rue
Ville
Code Postal

Signature

Liste de plus de 100 revendeurs, sur simple demande

SERVICE-LECTEURS N° 95

Boîtier de commutation Péritel

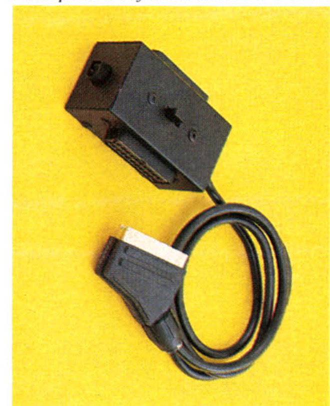
La société Genica, spécialisée dans la fabrication de cordons audio, vidéo, micro-informatique et télématique, a réalisé un adaptateur permettant de brancher sur un téléviseur, muni d'une prise péritélévision, un magnétoscope et un micro-ordinateur avec basculement de l'un sur l'autre par simple interrupteur.

Une embase pour alimentation 12 V est prévue sur le boîtier pour la commutation éventuelle du téléviseur.

Commercialisé sous la référence 7856, cet adaptateur est vendu au prix public de 320 F environ.

Génica, BP 40, 03400 Yzeure

Pour plus d'informations cerclez 26



Un nouveau terminal graphique

Data General France vient d'ajouter à sa gamme de postes de travail un terminal couleur alphanumérique, le Dasher D220, destiné aux applications de gestion et de bureautique. Compatible avec les autres modèles Dasher, il peut donc être utilisé pour des applications existantes.

Avec huit couleurs à sa disposition (bleu, magenta, vert, rouge, cyan, noir, jaune et blanc), l'opérateur peut choisir parmi 64 combinaisons pour le caractère ou le fond.

Les caractéristiques couleurs sont programmables soit sur l'ordinateur central pour un affichage sur commande, soit manuellement à partir du clavier.

Comme ses prédécesseurs, le Dasher D 220 travaille en deux modes : le mode Data General (7 et 8 bits) et le mode ANSI (X3-4, X3.41 et X3.64), la sélection s'effectuant par microcommutateur ou logiciel.

Fonctionnant sous les systèmes d'exploitation de Data General, il est disponible en versions écran-clavier et câbles ou écran seul.

Data General France
La Boursidière
RN 186, immeuble L
92357 Le Plessis-Robinson
Cedex

Pour plus d'informations cerclez 27



Nouveaux terminaux chez C.C.T.

Vidéal est une nouvelle série de terminaux lancés par CCT qui résulte des différentes améliorations nées de l'expérience de Scorpion et de Galaxy.

Selon les options retenues, l'utilisateur dispose d'un terminal pour simples applications bureautiques jusqu'au terminal haut de gamme pour des travaux sophistiqués sur réseaux transactionnels.

Les prix s'échelonnent de 10 000 H.T. pour un Vidéal 102 12 pouces à 18 000 H.T. pour un Vidéal 300 couleur.

D'autre part, ces produits pourront être équipés d'une option graphique compatible Tektronix 4010/4014.

Avec Véga 3, la firme lyonnaise offre un terminal intelligent, à vocation micro, conçu autour de la carte Galaxy à laquelle le constructeur a adjoint une mémoire de masse.

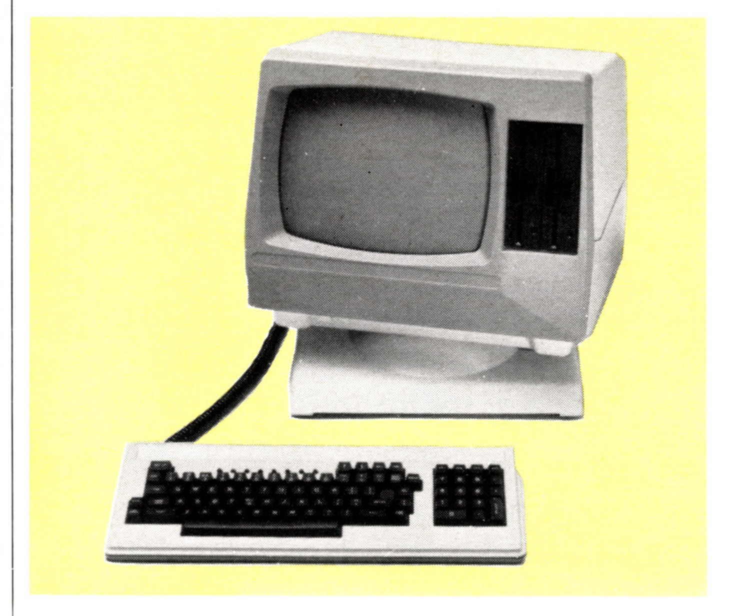
Destiné à répondre à deux types de marchés, les créneaux verticaux et les stations de travail indépendantes, le Véga 3, équipé de deux floppies de 800 Ko, est disponible pour 22 000 F H.T.

Deux versions d'écran 12 ou 15 pouces sont proposées.

C.C.T.

Centre d'activité
Gorge de Loup
24, avenue Joannes-Masset
69009 Lyon

Pour plus d'informations cerclez 28









La compagne indispensable d'ORIC 1 et ATMOS

DU PROFESSIONNEL POUR GRAND PUBLIC

Lecteur de Micro-disquette 3" spécialement conçu pour **ORIC 1 et ATMOS** ©. Les "CRACS" de l'informatique lui ont dédié un Super Puissant et pratique S.E.D. le T.D.O.S. (Marque déposée de TECHNOLOGIE RECHERCHE ET APPLICATIONS NOUVELLES) laissant disponibles les RAM réservées à l'utilisateur, 46 instructions indispensables pour les applications de gestion et scientifiques. **Fichier à accès direct. Fichiers séquentiels. Matrices. Possibilité d'ouverture de 16 Fichiers en parallèle.** Sauvegarde Dynamique des variables avec recherche automatique de leur valeur. Copie directe de cassettes à disquettes en gardant la protection initiale. Micro-Disquette 3" (8 cm x 10 cm) 178,5 Koctets par face formatée, soit 357 Koctets / disquette. Ensemble DUO : 724 Koctets Formatés.

ASPECT EXTERIEUR : Très compact, de dimensions réduites de 30 X 20 X 8 cm pour le double lecteur mono-boîte ou 24 X 17 X 8 cm pour le simple lecteur double-boîte, alimentation incorporée.

T.D.O.S. = STANDARD EN APPLICATIONS PROFESSIONNELLES
Déjà sélectionné par la plupart des sociétés de service informatique

La gamme JASMIN, ensembles prêts à brancher :

La liste des instructions du TDOS sont en page 295

1 lecteur simple tête + contrôleur + alimentation + T.D.O.S. + Disquette vierge = **3690 F TTC*.**
2 lecteurs simple tête + contrôleur + alimentation + T.D.O.S. + Disquette vierge = **5990 F TTC*.**
1 lecteur double tête + contrôleur + alimentation + T.D.O.S. + Disquette vierge = **4390 F TTC***
2 lecteurs double tête + contrôleur + alimentation + T.D.O.S. + Disquette vierge = **6990 F TTC***
1 disquette compacte 3 vierge = **65 F TTC***

Logiciels :
• Traitement de texte • MULTICALC • BASIC - TOOL • Assembleur 3 passes, édition pleine page • Comptabilité au forfait • Gestion de délai • LOGO graphique • ORIGRAPH (créations graphiques joystick et table graphique).

Livres :
• Introduction au **TDOS** et à ses fichiers - P. Beaufils et Arnaud • Apprenez l'électronique avec **ORIC 1 et ATMOS** • P. Beaufils.
En supplément les disquettes d'accompagnement.

Possibilité de crédit, nous contacter - Nos appareils sont garantis 6 mois.
Participation aux frais de port pour une commande de moins de 1000 F : 40 F TTC. Port gratuit pour la France métropolitaine Au-dessus de 1000 F TTC. Contre remboursement Express SERNAM : 150 F TTC.

* Prix indicatif au 15.07.84

BON DE COMMANDE à renvoyer à :

T.R.A.N. sarl - 53, impasse Blériot
83130 LA GARDE - Tél : (94) 21.19.68

Nom : .... Prénom : ....

Adresse : ....

Code Postal : .... Ville : ....

Date : .... Tél : ....

Signature (signature des parents pour les mineurs)

Désignation	Quantité	Prix unitaire TTC	Montant TTC
Ci-joint un chèque Bancaire ou CCP de .... que vous n'encaisserez qu'à l'expédition de l'appareil			

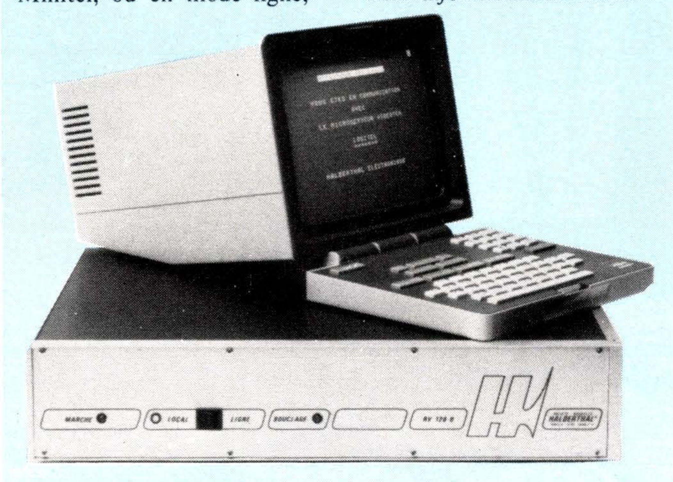
Créez votre propre banque de données

Le Logitel est un micro-serveur personnel avec lequel vous pouvez constituer votre banque de données personnalisées.

Il se définit par deux modes d'utilisation : en mode local, avec la possibilité de se servir du Logitel comme micro-ordinateur à partir de l'écran clavier du Minitel, ou en mode ligne, raccordé au réseau téléphonique, permettant à vos correspondants d'accéder aux informations qui leur sont destinées par l'intermédiaire d'un Minitel.

Ses principales caractéristiques sont les suivantes : mémoire à bulles d'une capacité de 128 Ko ; interfaces pour K7, horloge, ligne, péritel ; liaison série et timer.
Halberthal Electronique
4, rue Messonnier
75017 Paris

Pour informations cerclez 22

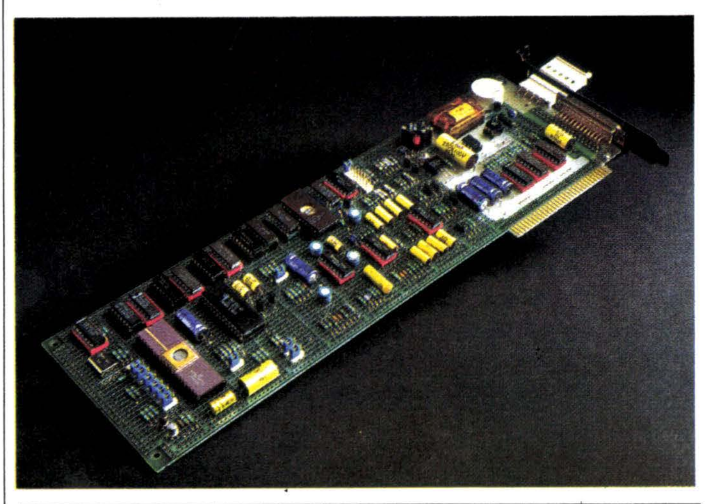


Carte modem pour IBM PC et XT

Le Telsat 746 est une simple carte intégrée aux ordinateurs IBM PC et XT, conçue pour être placée sur un connecteur d'extension. Le modem fonctionne à 2 400 bit/s, en mode synchrone full duplex, sur réseau commuté ; il est particulièrement adapté aux procédures de communication BSC et SDLC.

Le Telsat 746 se raccorde à la carte de communication et est totalement indépendant des divers logiciels d'émulation. Cela lui permet d'être employé dans les compatibles qui acceptent les cartes « Add On » de l'IBM PC. Cet équipement est opposable aux modems Telsat 740, Telsat 745 et, dans certaines conditions, aux modems Telsat 840 et Telsat 4840.
Satelcom
69-71, rue du Chevaleret
75013 Paris

Pour plus d'informations cerclez 24



Modems LSI Vidéotex

L'URT 16/32 constitue un ensemble compact qui regroupe dans un même coffret (2 ou 4 unités 19") 4 à 16 ou 32 modems LSI. Initialement prévue pour les applications télématiques en 1 200/75 Bd full duplex, la gamme a été étendue aux modes télé-informatiques : 1 200/1 200 half duplex avec éventuel repli en 600/600 ; 300/300 full duplex.

D'autre part, en télématique, de nouvelles possibilités sont offertes : 75/1 200 bauds, réversibilité commandée par le serveur ; 1 200/1 200 bauds half duplex, retournement de la voie principale sur commande du serveur en cas d'utilisation d'un terminal de composition ; 1 200/1 200 bauds full duplex symétrisé grâce à la fonction adaptateur de vitesse incorporée.
Sitintel
9, rue d'Arcueil
94257 Gentilly Cedex

Pour plus d'informations cerclez 23



Disques durs compatibles Commodore

Les nouveaux disques durs fabriqués par la société munichoise Adcomp, AP 18 E et AP 18 EM, sont compatibles avec le DOS Commodore et peuvent remplacer une unité à disque 8050 ou 8250. D'une capacité de 10 Mo et de technologie « Winchester plated media », ils présentent les mêmes caractéristiques générales.

Toutefois, le disque AP 18 EM supporte 4 utilisateurs simultanés.

En option, ils peuvent être équipés d'un dérouleur de cartouche magnétique BUT 300 pour assurer la sauvegarde des informations.
Eristel
9 à 15, rue Paul-Doumer
92500 Rueil-Malmaison

Pour plus d'informations cerclez 25





JEUX ET APPLICATIONS POUR ZX SPECTRUM
61 programmes
Par D. Harwood
112 pages, 68 F

L'auteur a rassemblé dans ce livre une collection passionnante de programmes de jeux et utilitaires tous présentés « prêts à tourner ».



LE GRAND LIVRE DU ZX SPECTRUM
Par T. Hartnell
224 pages, 95 F

Préfacé par Clivre Sinclair lui-même, voici l'ouvrage de base le plus complet. Il apprend à jouer avec le son et les couleurs, à plonger dans l'univers du graphisme en 3 dimensions et à explorer toutes les possibilités de ZX spectrum.

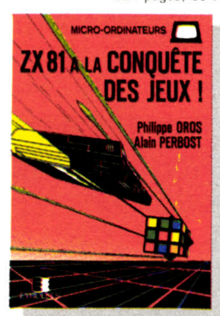


DES EXTENSIONS A CONSTRUIRE POUR VOTRE ZX 81
Par F. Bouquerod
176 pages, 86 F

Ce livre s'attache à l'aspect matériel et vous permet de vous convertir en électronicien. L'auteur vous fait travailler avec les différents composants et vous permet de réaliser des montages : coupleur parallèle permettant le dialogue avec l'environnement extension mémoire dynamique 16 K puis 32 K, générateur de sons, etc.



LA CONDUITE DU ZX SPECTRUM
Par T. Hartnell et D. Jones
224 pages, 89 F



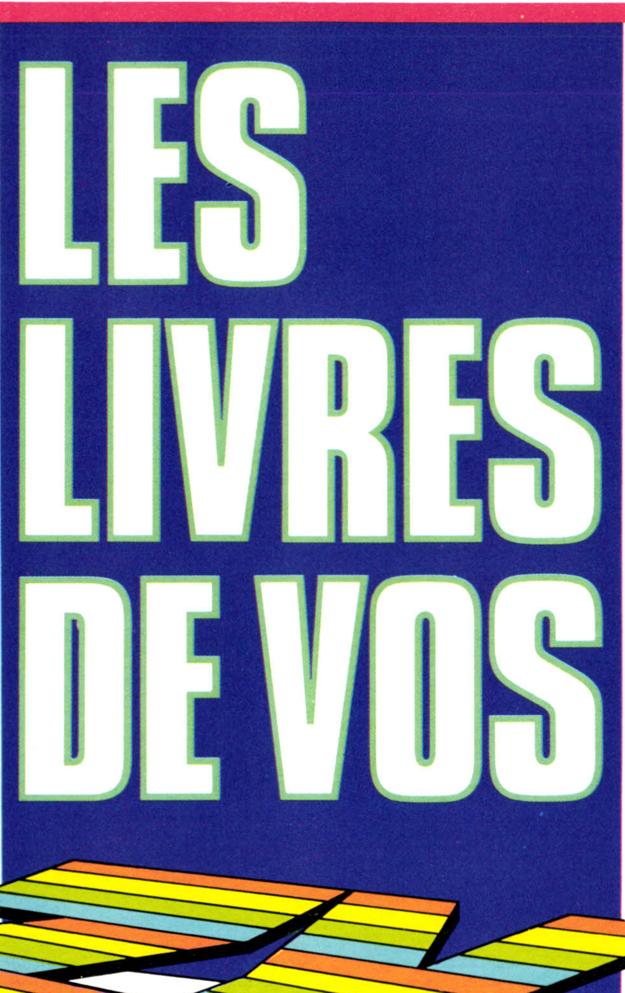
ZX 81 A LA CONQUETE DES JEUX
Par P. Oros et A. Perbost
128 pages, 68 F

Voici 35 jeux plus fascinants les uns que les autres, une façon amusante d'acquérir des connaissances en programmation.



CASSETTE ÉDITEUR-ASSEMBLEUR « ZX SPECTRUM »
16 ou 48 K. Utilitaire d'aide à la programmation en Assembleur
Par P. Pellier
120 F

Ce logiciel comprend deux parties : un éditeur de texte permettant d'écrire et de modifier facilement les programmes écrits, un assembleur effectuant la traduction du langage d'assembleur en langage machine et générant le code binaire.



SICOB
STAND 3 AF
N° 3192

EYROLLES

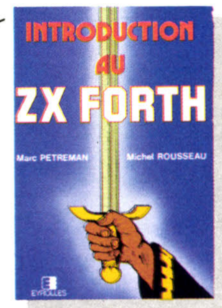


LANGAGE MACHINE, TRUCS ET ASTUCES SUR ZX SPECTRUM
Par P. Pellier
152 pages, 89 F



LANGAGE MACHINE, TRUCS ET ASTUCES SUR ZX 81
Par G. Nollet
184 pages, 79 F

Ce livre vous apprend comment générer une instruction REM de 1, 2, 3... 10 K octets, scruter le clavier, obtenir des graphiques animés, maîtriser le buffer d'affichage, utiliser un assembleur, où et comment stocker un programme écrit en langage machine...



INTRODUCTION AU ZX FORTH
Par M. Petreman et M. Rousseau
136 pages, 85 F

Le but de ce livre est de vous initier à ce langage qui, par ses performances, laisse loin derrière lui celles que vous pouvez obtenir en Basic. Ce livre sera utile également aux possesseurs d'un Spectrum, d'un Oric, etc.

LA CONDUITE DU ZX 81
Par G. Nollet
128 pages, 68 F

LIBRAIRIE EYROLLES : 61, BD ST-GERMAIN 75240 PARIS CEDEX 05 • Cocher la case correspondante.
Veuillez m'adresser 1 exemplaire de •
Port en sus : **12 F** - Par ouvrage supplémentaire : **2,50 F**

S
- ☐ CONDUITE DU ZX 81 .... (8598) .. 68 F
- ☐ LA CONDUITE ZX SPECTRUM .... (8636) .. 89 F
- ☐ TRUCS ET ASTUCES ZX 81 .... (8618) .. 79 F
- ☐ ZX 81 CONQUÊTE DES JEUX .... (8616) .. 68 F
- ☐ EXTENSIONS POUR ZX 81 .... (8638) .. 86 F
- ☐ JEUX POUR ZX SPECTRUM .... (8632) .. 68 F
- ☐ GRAND LIVRE DU ZX SPECTRUM ..... (8633) .. 95 F
- ☐ INTRODUCTION AU ZX FORTH .... (8526) .. 85 F
- ☐ ÉDITEUR-ASSEMBLEUR ZX SPECTRUM . (7000) .. 120 F
- ☐ TRUCS ET ASTUCES ZX SPECTRUM ... (8674) .. 89 F

NOM ______________________

ADRESSE ______________________

____

 SERVICE-LECTEURS N° 97

Traitement de texte pour Commodore 64

Virgule est un traitement de texte qui offre la possibilité de créer, modifier, imprimer et archiver tous les documents de type courrier, mailing, manuels, articles...

D'autre part, il autorise les lettres accentuées ; la tabulation normale et numérique ; la recherche et le remplacement de mots ; la création de fichier « mailing » et lettre type ; les calculs, etc.



Ce logiciel diffère des traitements de texte plus classiques par une extension de l'écran du Commodore 64 à 80 colonnes, un dictionnaire de mots et des calculs de colonnes de chiffres. Virgule est disponible sur disquette au prix de 750 F.
Micro Application
147, avenue Paul-Doumer
92500 Rueil-Malmaison
Pour plus d'informations cerclez 6

Des cassettes pour Dragon

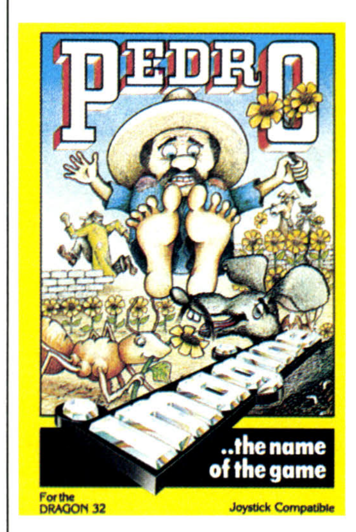
Pédro

Après plusieurs années d'un dur labeur et de soins attentifs, Pédro possède le plus beau jardin du Mexique.

Alors qu'il pourrait faire la sieste tranquillement, il doit lutter contre les animaux et les vagabonds qui envahissent son jardin pour manger toutes les fleurs.

Vous pouvez aider notre pauvre jardinier à construire des murs, semer des graines, chasser les intrus...

Jeux d'action sur cassette, prix : 200 F.



Lunattack

Dans votre engin lunaire Z5, vous devez pénétrer successivement dans trois zones défensives de SEIDDAB et détruire leur base de commandement.

Mais attention de ne pas trop gaspiller votre carburant et votre énergie. Méfiez-vous du pouvoir irradiant de vos lasers.

Acceptez-vous cette mission ?

Jeux d'action 3D sur cassette, prix : 200 F.



Sea quest

Si vous êtes passionné des jeux d'aventures, vous allez frissonner avec cette nouvelle série graphique en haute-résolution.

Pour progresser dans cette chasse au trésor, dont une grande partie se passe sous la mer, vous aurez pour guide votre micro-ordinateur qui interprétera toutes vos commandes.

Attention aux mauvaises instructions ! A noter la couleur et le graphisme des dessins.

Jeux d'aventure sur cassette, prix : 250 F.



Touchstone

Pour vous commence un voyage terrifiant afin de trouver les secrets de Touchstone.

Vos principaux objectifs : rester en vie, ramasser des trésors et prendre les clés des caves.



Tout se passerait pour le mieux si différents monstres n'apparaissaient pas aux points stratégiques. Pour vous défendre, Râ, dans sa grande bonté, a équipé vos yeux d'un rayon de lumière meurtrier.
11 niveaux ; 60 scènes différentes ; écrit 100 % en langage machine. Disponible sur cassette ; prix : 200 F.

Goal Computer
15, rue de Saint-Quentin
75010 Paris.
Pour plus d'informations cerclez 7

Spellbinder : dernière minute

Depuis la publication de notre banc d'essai logiciel « Spellbinder » (MS 44, juillet/août), certaines fonctions supplémentaires ont été intégrées à la version 5.30. Le nombre de macro-programmes disponibles est beaucoup plus important, et on trouve maintenant des devis, factures, impression d'étiquettes en tous genres.

Les programmes s'adaptent à quasiment toutes les machines du marché. Spellbinder gère l'impression recto/verso, avec pagination droite/gauche. La plupart des zones de conversion de caractères sont accessibles et aisément modifiables.

Les touches de fonction voient leur message à l'écran s'organiser de manière encore plus structurée, et des fonctions complexes de pagination, en particulier, peuvent être obtenues directement par ce moyen.

Côté compatibilité, le programme s'ouvre sur les fichiers genre DBase II qui peuvent maintenant être lus. Les codes ASCII des caractères sont ceux d'IBM, ce qui n'était pas le cas dans la version précédente, comme nous l'a prouvé la relecture par un autre traitement de texte d'un document créé par l'ancien Spellbinder.

"Chez MAJUSCULE j'ai rencontré Apple IIc"

Tout petit et déjà célèbre, Apple IIc... c'est 3,4 kg pour 30 cm x 28 cm et plus de 10 000 programmes, c'est 128 K et lecteur de disque intégré.
- Un programme de cours d'initiation très original sous la forme de 6 disquettes.
- Un clavier complet format standard.
- Et la fameuse "souris" (en option) que vous connaissez tous maintenant.
- L'Apple IIc... c'est tout ça.

Et c'est déjà dans le réseau Majuscule!

•MAJUSCULE•

ST-QUENTIN
COGNET
21, rue Victor-Basch (23) 62.72.89

NICE
SORBONNE INFORMATIQUE
40, rue Gioffredo (93) 85.17.55

ANGOULÊME
LHOMME
186, route de Bordeaux (45) 95.27.37
Boutique Micro
5, rue Fanfrelin (45) 95.27.37

COGNAC
LHOMME
138, rue Aristide Briand (45) 82.43.03

TOULOUSE
CASTÉLA S.A.
20, pl. du Capitole (61) 23.24.24

GRENOBLE
UNIC-IDESS
8, rue Ampère (76) 21.37.81

ORLÉANS
A.M.C.
Matériels et fournitures de bureau
13, rue des Minimes (38) 62.62.58

BEAUVAIS
QUENEUTTE
5, rue du Dr-Gérard (4) 445.12.74 +

CREIL
QUENEUTTE
22, rue de la République (4) 425.04.26 +

TARBES
BIGORRE BUREAU
14, rue Abbé-Torne (62) 34.73.04
(62) 34.66.33

ROUX, SEGUELA, CAYZAC & GOUDARD





SERVICE-LECTEURS Nº 98

Le Basic sur le bout des doigts avec Apple II

Ce texte a été conçu à l'intention de toute personne désireuse d'apprendre à programmer en Basic sur un ordinateur Apple II. La structure de cet ouvrage est différente de celle de la plupart des autres livres : on retrouve au début de chaque chapitre une liste d'objectifs, puis des exercices afin d'expérimenter les particularités du langage Basic et de voir celui-ci en action.

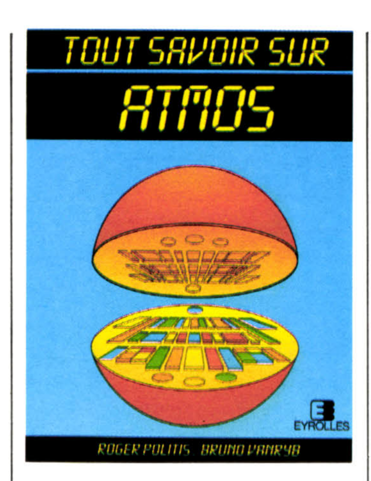
Par Herbert PECKHAM
382 pages, format 17 × 22,5
Prix : 135 F.
McGraw-Hill
28, rue Beaunier
75014 Paris.



Tout savoir sur Atmos

L'Oric Atmos est, dans le monde de l'informatique, une nouvelle petite bombe qui reprend toutes les qualités de son prédécesseur l'Oric-1 en éliminant les défauts.

Outre l'examen détaillé, illustré d'exemples, des possibilités les plus sophistiquées du Basic, de l'exploitation des variables systèmes et des « trucs et astuces » qui en découlent, une très large part est faite aux programmes d'applications :



gestion de fichier carnet d'adresses, générateur de caractères très performant, mini-traitement de texte, programme complet de DAO, ainsi qu'un grand jeu du type « jeu d'arcades ».

par Roger POLITIS
et Bruno VANRYB
190 pages, format 17 × 22
Prix : 90 F
Eyrolles
Collection Microplus
61, bd Saint-Germain
75005 Paris.

Minitel, votre guide pratique

Utilisateurs et futurs utilisateurs de Minitel, ce guide pratique vous est destiné. Il vous offre la possibilité d'aborder en douceur la communication télé-



matique. L'annuaire téléphonique, les journaux, les banques, la vente par correspondance sont aujourd'hui au bout du fil de votre Minitel.

Par Jacques DAVID
96 pages, format 15 × 23
Prix : 29 F.
Cedic/Nathan
Collection Micro monde
32, bd Saint-Germain
75005 Paris.

Jeux en Basic sur Dragon

De « Squash » à « Robots », 18 jeux utilisant sons, couleurs, graphismes animés, etc. conçus pour le micro-ordinateur Dragon.

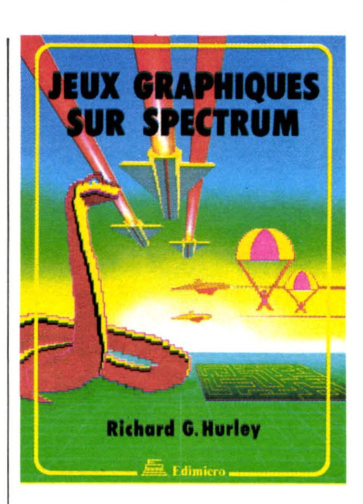


Au-delà du jeu lui-même, l'étude de ces programmes vous enseignera de nombreuses techniques de programmation.

Par Pierre MONSAUT
90 pages, format 16 × 22
Prix : 49 F.
Sybex
6-8, impasse du Curé
75018 Paris.

Jeux graphiques sur Spectrum

Quinze jeux graphiques pour votre Spectrum : du « pont de tortues » aux « oubliettes de la mort » en passant par la « chasse anti-sous-marins »...
Les programmes sont complets, faciles à entrer, et suffisamment étoffés pour que vous ayez plaisir à les utiliser. Ils vous



permettront ensuite, avec un peu d'entraînement et de réflexion, d'écrire vos propres jeux.

Par Richard G. HURLEY
150 pages, format 15 × 21
Prix : 88 F
Edimicro
121-127, avenue d'Italie
75013 Paris.

M05, votre micro-ordinateur

Ce livre vous permettra d'installer, comprendre et programmer votre micro-ordinateur. Vous pourrez jouer, créer, travailler et découvrir l'étendue de toutes les capacités du MO 5 et de ses périphériques.

Par Serge POUTS-LAJUS
130 pages, format 15 × 23
Prix : 35 F
Cedic/Nathan
32, bd Saint-Germain
75005 Paris.

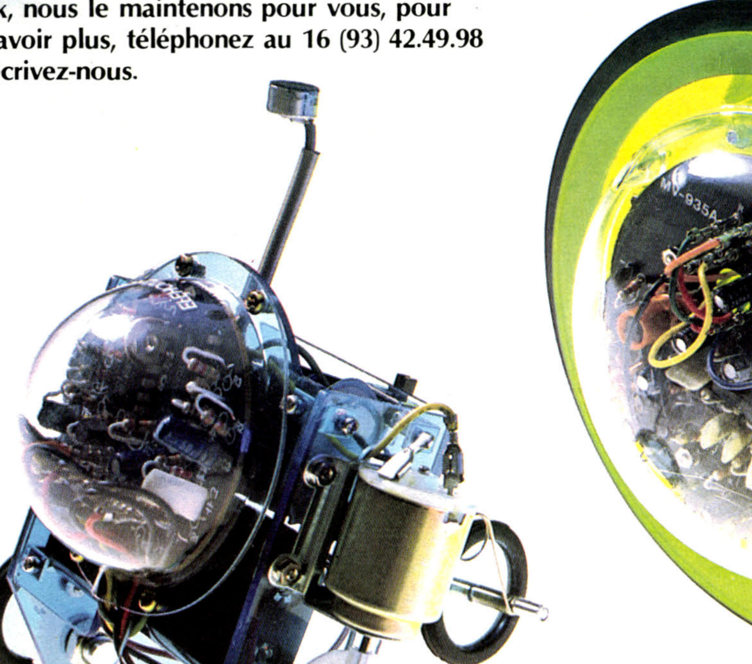


ROBOTMANIA

Assemblez vous-même votre premier robot

Toute une gamme à partir de 129 F

Revendeurs, contactez-nous pour distribuer ces fabuleux produits révolutionnaires. Pas de risque de stock, nous le maintenons pour vous, pour en savoir plus, téléphonez au 16 (93) 42.49.98 ou écrivez-nous.



Les montages électroniques sont déjà effectués et testés, l'assemblage ne nécessite aucune expérience particulière.

Offre spéciale de lancement

Découvrez les multiples fonctions de la robotique

SKIPPER MECHA — 129 F
Le plus simple, se déplace rapidement en claudiquant sur ses deux jambes.

SOUND SKIPPER — 199 F
Le modèle précédent équipé **d'un micro ampli** qui le fait réagir à chaque bruit assez fort.

TURN BACKER — 299 F
Se déplace sur ses 6 jambes et effectue un quart de tour à chaque fois qu'il perçoit un bruit assez fort par son **micro** très doué pour les slaloms.

LINE TRACER — 299 F
Se déplace sur 3 roues et suit seul une ligne tracée sur le sol, grâce à une **cellule photo-sensible.**

PIPER MOUSE — 329 F
Se déplace sur trois roues montées sur amortisseurs et réagit à chaque coup de sifflet grâce à son **détecteur d'ultrasons.**

AVOIDER — 329 F
Se déplace sur 6 jambes et évite les obstacles placés sur son chemin grâce à son **détecteur à infrarouges** très doué aussi pour le slalom.

CIRCULAR — 549 F
Il avance, tourne sur lui même en glissant sur deux grands disques caoutchoutés. Il est livré avec une radiocommande.

MEMOCRAWLER — 599 F
Le plus intelligent de la famille, il avance, tourne des deux côtés émet un bruit ou s'allume en fonction du **programme entré en mémoire** à partir d'un clavier: (RAM 256 × 4 bits). Un jeu fantastique qui se déplace sur trois roues.

Ces robots fonctionnent à l'aide de piles standards qui ne sont pas livrées avec les kits.

Votre robot ou le catalogue gratuit chez vous dans 48 h, en téléphonant au (16) 93 42.57.12

MODÈLES	PRIX
....	....
....	....
....	....
....	....
Participation aux frais de port et d'emballage	20 F.
SERVICE-LECTEURS N° 99 — Total à payer:	

Bon de commande ou demande de catalogue gratuit à renvoyer à ROBOTMANIA, B.P. 3 - 06740 CHATEAUNEUF

NOM ....

ADRESSE ....

....

CODE POSTAL ....

VILLE ....

Demande de catalogue gratuit ☐ Règlement : Je joins ☐ un chèque bancaire ☐ CCP 3 volets (ordre CIS-ROBOTMANIA)

☐ Je préfère payer au facteur à réception (en ajoutant 20 F pour frais de contre-remboursement).

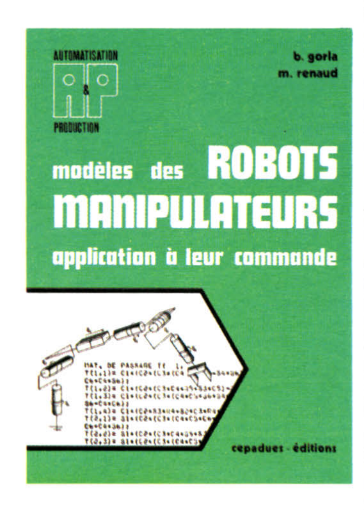
MS/09

Modèles des robots manipulateurs Application à leur commande

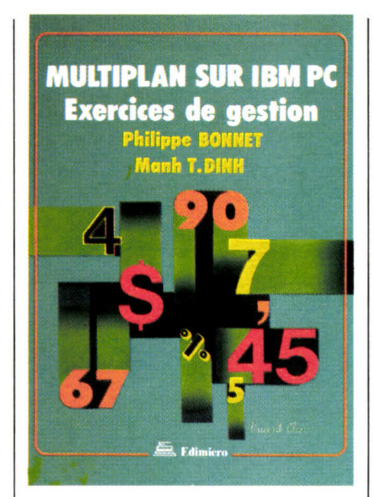
Voici un ouvrage qui propose, pour la première fois, des méthodes précises et puissantes pour obtenir des modèles de représentation nécessaires à la conception et à la commande des robots manipulateurs. Ces méthodes, issues de récents résultats de recherche, sont présentées progressivement.

Ce livre s'adresse à des ingénieurs et maîtres ès sciences désireux d'acquérir les connaissances requises pour l'étude et le développement des robots manipulateurs.

Par Bruno GORLA
et Marc RENAUD
200 pages, format 17 × 24
Prix : 95 F
Cepadues – éditions
111, rue Nicolas-Vauquelin
31100 Toulouse.



Multiplan sur IBM PC



Parmi les feuilles de calcul électronique ou « tableurs », Multiplan est l'une des plus performantes pour établir les documents chiffrés de l'entreprise. Dix exercices, ayant pour objectif de faciliter l'apprentissage et la maîtrise de Multiplan sur IBM PC, sont proposés au lecteur : bulletin de paye, diagrammes, bilan, tenue des stocks, etc. Chaque exercice est complètement traité, depuis l'objectif jusqu'à la réalisation et aux modifications éventuelles.

Multiplan sur IBM PC est destiné à tous les gestionnaires de l'entreprise, quelle que soit leur spécialité.

Par Philippe BONNET
et Manh T. DINH
240 pages.
Prix : 125 F
Edimicro
121-127, avenue d'Italie
75013 Paris.

Fortran 77 Langage Fortran V



Après avoir présenté la forme générale d'un programme Fortran 77, l'ouvrage permet au lecteur débutant, dès le troisième chapitre, d'écrire ses propres programmes complets.

Les chapitres suivants analysent la conception naturellement structurée des programmes Fortran, la modularité et les procédures. Ensuite sont introduits les tableaux et les fichiers. Les formats sont abordés en fin de volume. Un index des mots-clefs termine l'ouvrage. Le tout est illustré de nombreux exemples avec résultats d'exécution.

Par Patrice LIGNELET
190 pages, format 16 × 24
Prix : 100 F
Masson
120, bd Saint-Germain
75006 Paris.

Le choix du progiciel en informatique professionnelle



Un nombre croissant d'utilisateurs actuels ou futurs de la micro-informatique souhaitent disposer de programmes d'application fiables et adaptés à leurs problèmes, sans recourir à la conception de logiciels sur mesure.

Les progiciels, « prêts à porter » de l'informatique, répondent à ce besoin. Mais comment choisir parmi le foisonnement de progiciels disponibles ?

Cet ouvrage totalement original répond à la question-clé que se posent aussi bien les entreprises qui n'ont pas encore de micro-ordinateurs, que les grandes entreprises décentralisées, les PME, artisans et professions libérales.

Par Jacques TANGUY
et les ingénieurs du CXP
230 pages, format 15,5 × 24
Prix : 180 F
CXP
5, rue de Monceau
75008 Paris
et Les éditions d'organisation
5, rue Rousselet
75007 Paris.

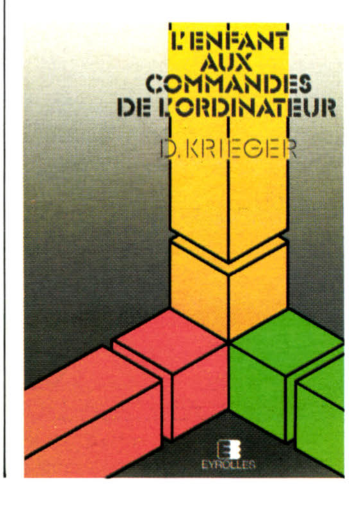
L'enfant aux commandes de l'ordinateur

Cet ouvrage a pour but d'apporter des logiciels à des adultes qui souhaitent mettre leur ordinateur à la disposition d'enfants, et de présenter un mode d'utilisation de l'ordinateur associant l'enfant, l'ordinateur et l'adulte.

Des expériences d'enseignement par ordinateur sont brièvement retracées, et les axes d'utilisation de l'ordinateur sont dégagés.

Des programmes éducatifs écrits en Basic illustrent ces axes, sous la forme de jeux et d'exercices (orthographe, calcul, musique, géographie, etc.). Les listages sont établis sur Sin-

Par D. KRIEGER
130 pages, format 17 × 24
Prix : 79 F
Eyrolles
61, bd Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05.



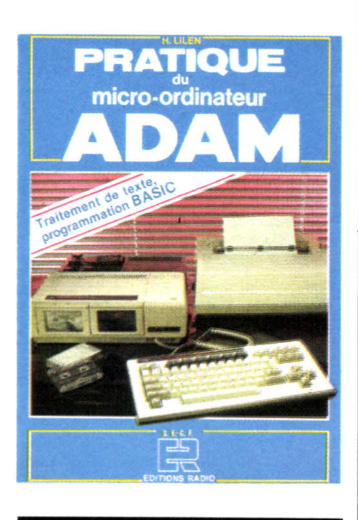


TRES IMPRESSIONNANTE
EPSON
EPSON LQ-1500
Domino Ketchum
SUR LA ROUTE INFORMATIQUE
EPSON, LES AIGUILLES ATTEIGNENT LES
GRANDES VITESSES. POUR VOUS DONNER
DE L'AVANCE SUR LA QUALITE.
EN ROUTE EN LQ 1500. Une imprimante à aiguilles idéale pour le traitement de texte grâce à sa matrice 17 x 24 ; sa qualité d'impression soutient la comparaison avec les meilleures imprimantes à caractères préformés. 200 cps, 67 cps en courrier, pratiquement tous les caractères traditionnels disponibles, espacement proportionnel, 16 polices de caractères, possibilité de charger 128 caractères spéciaux avec symboles et logos, 9 modes graphiques adressables point par point de 816 x 8 à 2448 x 24. En option, dispositif d'alimentation automatique de papier en rame à simple ou double bac. Pour savoir où passe la route Epson la plus proche de chez vous, appelez notre Service Informations Téléphoniques (SIT) : (1) 757.31.33 ou écrivez à Technology Resources, importateur exclusif, 114, rue Marius Aufan, 92300 Levallois-Perret. Télex : 610 657, télécopie : 757.98.67.
EPSON
LA ROUTE INFORMATIQUE
SERVICE-LECTEURS N° 100
LE PILOTAGE INFORMATIQUE
TECHNOLOGY RESOURCES SA

Pratique du micro-ordinateur Adam

L'Adam met le traitement de texte, l'informatique et le jeu à la portée de tous. C'est cet outil extraordinaire que ce livre va vous faire découvrir. S'adressant aux profanes, il vous enseigne dans un langage clair comment mettre le micro-ordinateur à votre service, pour rédiger votre courrier, vos notes ou vos devoirs et comment le programmer en Basic tout en jouant.

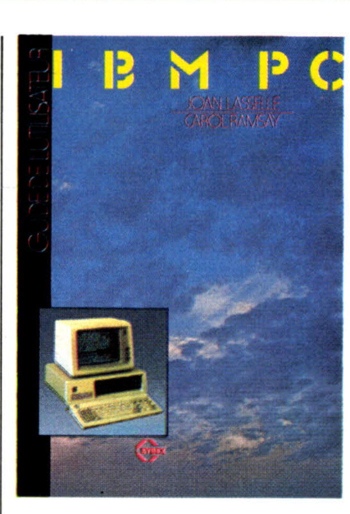
Par H. LILEN
175 pages, format 21 × 29
Prix : 100 F
Editions Radio
9, rue Jacob
75006 Paris.



IBM PC. Guide de l'utilisateur

Depuis sa présentation en janvier 1983, l'IBM PC a connu un succès croissant. Nombreux sont, aujourd'hui, les utilisateurs qui n'ont aucune connaissance en informatique. Il fallait donc mettre à leur disposition les informations indispensables sous une forme claire, précise et dénuée de tout jargon technique. Ce livre leur apportera tous les éléments nécessaires pour exploiter efficacement les possibilités de leur matériel : installation et branchement, maniement des disquettes, chargement du DOS, logiciels d'application, extensions, etc.

Par Joan LASSELLE



et Carol RAMSAY
130 pages, format 16 × 22
Prix : 78 F.
Sybex
6-8, impasse du Curé
75018 Paris.

Robotisez votre ZX 81

Si vous pensez que votre ZX 81 est démodé et dépassé face à l'évolution croissante des micro-ordinateurs familiaux, alors détrompez-vous.



A l'aide de quelques accessoires faciles à construire, vous pouvez transformer votre ZX 81 en un véritable « robot domestique ». Sans écran TV ni magnétophone, il exécutera fidèlement une tâche programmée une fois pour toute dans une mémoire permanente.

Par Patrick GUEULLE
176 pages, format 15 × 21
Prix : 86 F
Collection Micro-Systèmes
2-12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19.

Apprenez l'électronique sur Oric et Atmos



L'étude des phénomènes électroniques est souvent rendue difficile par le côté abstrait des formules présentées dans les manuels scolaires. Pour la première fois, les circuits complexes deviennent vivants, les courbes se tracent automatiquement sous vos yeux en fonction des paramètres que vous introduisez dans votre micro-ordinateur Oric ou Atmos.

Par Pierre BEAUFILS
190 pages, format 14 × 21
Prix : 110 F
Soracom informatique
16, av. Gros-Malhon
35000 Rennes.

Le guide du Spectravidéo

Les possesseurs des SV 318 et 328 pourront se familiariser avec la programmation en Basic. Conçu pour le débutant, ce guide progressif et attrayant est agrémenté de nombreux exemples.

Par Daniel LEMAHIEU
et Etienne DUBOIS

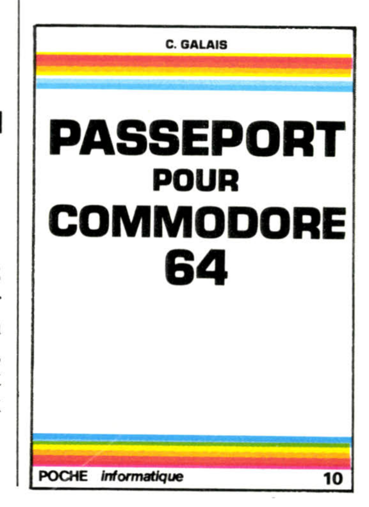


175 pages, format 21 × 28
Prix : 100 F
P.S.I.
B.P. 86
77402 Lagny/Marne Cedex.

Passeport pour Commodore 64

Très pratique, cet ouvrage vous présente tous les mots clés du Basic du Commodore 64, dans l'ordre alphabétique. Chaque fonction, instruction ou commande est accompagnée d'un programme et d'explications détaillées. Complément du manuel pour les débutants, il est aussi très utile au programmeur pour retrouver rapidement l'emploi d'une instruction.

Par C. GALAIS
128 pages, format : 11,7 × 16,5
Prix : 35 F
E.T.S.F.
Collection Poche Informatique
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19.





LA FORMULE 1 DES INTERFACES POUR SPECTRUM.

- L'unique interface Turbo qui peut vous donner ce que vous en attendez et plus !!!
- Incluant à la fois :
  - interface cartouches Rom,
  - deux prises 9 broches pour 2 manettes de jeux
  - et en plus extension bus entièrement disponible à l'arrière
- fonctionne avec manettes Quickshot MK II à "tir" rapide ou équivalents.
- Compatible avec les protocoles Kempston et Protek !
- Choix de chargement des programmes par cartouches ou cassettes.
- Chargement éclair des programmes en cartouches !
- Protection contre tout branchement sous tension !
- Garantie 1 an contre tout vice de fabrication.
- Disponibilité immédiate !

SERVICE-LECTEURS N° 101

BON DE COMMANDE

A retourner à ORDINARION, 199, rue Raymond-Losserand 75014 PARIS

☐ INTERFACE TURBO – PRIX **295 F** TTC

☐ Manettes QUICKSHOT PRIX **140 F** TTC

+ port **25 F**

Règlement par chèque CCP ou bancaire à l'ordre d'ORDINARION TOTAL T.T.C. ☐

Nom .... Prénom ....

Rue .... N° .... Tél. : ....

Commune .... Code Postal

Signature (pour les moins de 18 ans signature de l'un des parents)

ORDINARION

– Prix accessible à tous ! Seulement **295 F** TTC !

Lotus 1.2.3 sur IBM PC

Pendant deux jours, les 22 et 23 octobre, les stagiaires pourront se familiariser avec le logiciel Lotus 1.2.3.

Celui-ci combine l'utilisation d'un tableau de calcul, la gestion de fichiers et le tracé de graphiques.

Enseigné à Puteaux, les participants travailleront par groupe de deux sur micro-ordinateur IBM PC.

Sligos. 91, rue Jean-Jaurès
92807 Puteaux Cedex
Tél. : 776.42.42

Traitement et analyse numérique des images

Initier les participants aux différentes étapes successives intervenant en traitement numérique d'images, tant du point de vue méthodologique que technologique, tel est le but de ce stage, dispensé du 22 au 25 octobre à Gif-sur-Yvette. Le programme de cet enseignement se compose ainsi : aspects du traitement d'images ; représentation acquisition ; traitement numérique ; processeur de traitement d'images ; analyse et compréhension des images...

Supelec, Plateau du Moulon
91160 Gif-sur-Yvette
Tél. : (6) 941.80.40

Conception de systèmes bases de données

Ce stage montrera aux participants qui auront à construire une base de données comment concevoir un système logique d'information ; il leur présentera les fonctions réalisées par le Système de Gestion de Bases de Données (S.G.B.D.) ainsi que les contraintes liées aux outils utilisés et, enfin, les exercera à la conception logique et physique d'une base de données.

Il se déroulera à Rocquencourt du 1 au 12 octobre.

Cépia. Domaine de Voluceau
B.P. n° 105
78153 Le Chesnay Cedex
Tél. : (3) 954.90.20

Pour comprendre l'anglais informatique

Ce cours s'adresse aux opérateurs, pupitreurs, chefs de salle, analystes-programmeurs qui sont confrontés à des instructions, messages et documentations techniques écrits en anglais.

Au terme du stage, le participant doit être en mesure d'utiliser de manière autonome les techniques de base lui permettant de repérer les indications conditionnant la compréhension d'un texte écrit. Il doit également pouvoir identifier et comprendre les outils de langue les plus fréquents liés à l'anglais informatique.

D'un coût de 4 800 F H.T. ce cours, enseigné sur une durée de 60 heures à raison de 10 séances de 6 heures, est accessible à toute personne possédant un niveau d'anglais élémentaire.

Club International Audiovisuel
222, avenue du Maine
75014 Paris
Tél. : 540.44.28

Initiation au logiciel Visicalc

Apprendre à utiliser le logiciel Visicalc et donner des exemples d'applications dans les entreprises sont les objectifs de ce stage organisé à Paris du 8 au 10 octobre.

Conçu pour des non-informaticiens, cette séance est architecturée autour des thèmes suivants : fonctionnement du logiciel, manipulations complexes, applications, livre Visicalcul et de nombreux travaux sur micro-ordinateurs.

Cégos
Tour Chenonceaux
204, rond-point du Pont-de-Sèvres, 92516 Boulogne-Billancourt Cedex
Tél. : 620.60.60

Séminaires techniques chez Jermyn

Jermyn Systemes, spécialisé dans la distribution des cartes iSBC et systèmes industriels 310 d'Intel, propose à ses clients et futurs clients l'organisation, en ses locaux, de séminaires gratuits d'une journée, sur l'utilisation et les applications possibles de ces matériels.

Ces séminaires comprennent des exposés techniques sur les gammes de matériel Intel, des démonstrations, une approche de résolution des problèmes clients par les spécialistes Jermyn.

Jermyn
Immeuble Orix
16, av. Jean-Jaurès
94600 Choisy-le-Roi
Tél. : 853.12.00

Les réseaux locaux

Cette session fournit aux participants les éléments fondamentaux de connaissances pour concevoir, configurer et implémenter des réseaux locaux.

Il insistera sur une intégration pratique des composants logiciels et matériels disponibles, fondée sur une compréhension des architectures de réseaux et des protocoles. Des exemples nombreux et des études de cas sont utilisés pour clarifier les détails de conception.

Les principaux thèmes abordés sont les suivants : introduction ; conception de réseaux locaux ; technologie et composants ; architecture en souche ; développements futurs...

Du 23 au 26 octobre à Paris.

ICS France
Tour Pariferic
6, rue Emile-Reynaud
93306 Aubervilliers
Tél. : 835.88.00

Approche des mini-ordinateurs

Les mini-ordinateurs constituent des systèmes informatiques originaux par rapport aux grosses machines scientifiques ou de gestion et aux systèmes micro-ordinateurs. Le stage tente de cerner les objectifs, les facilités de mise en œuvre et les types d'application pour lesquelles un mini-système convient le mieux. Il s'appuie sur une première partie assez technique et générale, mais surtout sur les expériences d'utilisateurs réels et de fabricants.

Ce cycle qui aura lieu du 15 au 19 octobre à Paris comportera des séances de cours, des conférences appliquées, des exposés et une visite chez les constructeurs suivant la possibilité.

Société des Amis
32, boulevard Victor
75015 Paris
Tél. : 552.44.26

Micro-informatique en Bourgogne...

La Chambre de Commerce et d'Industrie d'Auxerre organise différentes sessions parmi lesquelles on peut noter une initiation de cinq jours pour permettre au stagiaire de déterminer son besoin réel de formation : une initiation au langage Basic, un perfectionnement Cobol, etc... D'autre part, des séminaires sur Multiplan, Visicalc, Lotus 1, 2, 3... sont également proposés.

Chambre de Commerce
et d'Industrie
26, rue Etienne-Dolet
89000 Auxerre
Tél. : 16 (86) 46.46.14

... et en Aquitaine

Le minimum nécessaire en théorie et le maximum possible en pratique, tel est le leitmotiv de l'association Arc-en-Ciel qui propose toute une série de stages durant le mois d'octobre :

- l'informatique en milieu PME/ PMI, d'une durée de 3 jours (1 800 F TTC) avec plusieurs sessions ;
- initiation à la programmation Basic du 1 au 4 octobre (2 300 F TTC) ;
- perfectionnement en programmation Basic du 8 au 12 octobre (2 550 F TTC).

Les prix indiqués comprennent les frais de formation, d'hébergement et l'accès à des équipements sportifs.

Arc-en-Ciel
Village de Vacances
40480 Vieux-Boucau
Port-d'Albret
Tél. : 16 (58) 41.33.74

CALENDRIER

SEPTEMBRE 1984

3-5 septembre
Lyon
Forum de l'EAO : Journées de formation générale, ateliers de démonstration, discussion et exposition.
Rens. : ADIRA, 1, rue Gorge-de-Loup, 69000 Lyon.
Tél. : (7) 883.16.98.

4-5 septembre
Lyon
Premier colloque scientifique francophone sur l'EAO : aspects pédagogiques, logiciels, méthodologie de conception de didacticiels...
Rens. : Agence de l'Informatique, Service Information, Tour Fiat, Cedex 16, 92084 Paris La Défense. Tél. : (1) 796.43.42.

11-14 septembre
Montpellier
Infosud : Salon de l'informatique et de la communicatique.
Rens. : SEPEL, BP 6416, 69413 Lyon Cedex 06.
Tél. : (7) 889.21.33.

12-19 septembre
Bruxelles
Bureau 84 : Salon international de l'équipement de bureau et de l'informatique.
Rens. : Chambre belge de la Mécanographie, avenue Marcel-Thiry 24, Boîte 1, Bruxelles.
Tél. : (02) 762.71.83.

17-21 septembre
Paris
Convention Informatique 84, sur le thème « L'informatique, une aventure ou une croisière », avec une large place à l'avènement des nouvelles technologies. Palais des Congrès.
Rens. : SICOB, 4, place de Valois, 75001 Paris.
Tél. : (1) 261.52.42.

17-21 septembre
Paris
Infodial-Videotex : 3e Congrès-Exposition international sur les banques de données.
Rens. : 4, place de Valois, 75001 Paris. Tél. : 261.52.42.

18-21 septembre
Lyon
XXe Présentation de matériel scientifique industriel de l'INSA.
Rens. : CAST-INSA, Bât. 705, 20, av. Albert-Einstein, 69621 Villeurbanne Cedex.
Tél. : (7) 893.24.45.

19-28 septembre
Paris
SICOB 84 : CNIT Paris La Défense.
Rens. : SICOB, 4, place de Valois, 75001 Paris.
Tél. : (1) 261.52.42.

25-28 septembre
Berlin
CAMP'84 : Conférences et expositions de CAO et d'informatique graphique.
Rens. : AMK Berlin, Postfach 191740, Messdamm 22, D100 Berlin 19.
Tél. : (030) 30.88.

OCTOBRE 1984

1-3 octobre
La Chartreuse de Villeneuve-lès-Avignon.
Congrès sur l'Intelligence Artificielle, potentiel d'applications.
Rens. : Fondation Marcel-Mérieux, 17, rue Bourgelat, 69002 Lyon. Tél. : (7) 838.06.10

1-5 octobre
Nice
ISSLS 84 : Colloque international sur les réseaux locaux et les services de télécommunication.
Rens. : SEE, 48, rue de la Procession, 75015 Paris.
Tél. : 567.07.70.

9-11 octobre
Strasbourg
XXVes Journées régionales de métrologie, d'informatique industrielle et scientifique.
Rens. : Laboratoire de recherche et de développement, 7, rue de l'Université, 67000 Strasbourg. Tél. : (88) 35.51.50.

9-12 octobre
Berlin
COMPAS 84 : Congrès international pour programmes informatiques et leurs applications.
Rens. : Chambre officielle franco-allemande de commerce et d'industrie, 18, rue Balard, 75015 Paris.
Tél. : 575.62.56.

13-17 octobre
Cannes
VIDCOM-MIJID.
Rens. : Vidcom, Commissariat général, 179, avenue Victor-Hugo, 75116 Paris.
Tél. : 505.14.03.

19-23 octobre
Paris
ICMC'84 : Xe Conférence internationale d'informatique musicale.
Rens. : IRCAM-ICMC, 31, rue Saint-Merri, 75004 Paris.
Tél. : 277.12.33.

20-21 octobre
Tremblay-lès-Gonesse
L'informatique : de l'initiation à la formation professionnelle.
Rens. : Microtel Adémir Tremblay, 6, rue des Alpes, 93410 Tremblay-lès-Gonesse.
Tél. : 385.39.59.

23-27 octobre
Singapour
Enex-Asia'84 : Ve Exposition internationale des techniques électriques et électroniques en Asie du Sud-Est.
Rens. : Interfarma PTE, 1, Maritime Square, 12-05, World Trade Center, Singapore 0409.
Tél. : 271.43.12.

24-26 octobre
Marseille
Colloque international d'Intelligence Artificielle.
Rens. : IIRIAM, 2, rue Henri-Barbusse, CMCI, 13241 Marseille Cedex 01
Tél. : (91) 08.60.68.

25-30 octobre
Cologne
ORGATECHNIK : Ve Salon international du bureau.
Rens. : Messe-und Austellungs, Postfach 21-07-60, 5000 Köln 21 (Deutz) RFA.
Tél. : (0221) 821.1.

27-30 octobre
Strasbourg
Journées nationales de l'union des physiciens.
Rens. : Bernard Seyfried, 24, rue Libermann, 67400 Illkirch.

27-31 octobre
Boulogne-sur-Mer
FERITEX 84 : Foire exposition de robotique, informatique télématique et traitement de texte.
Rens. : Feritex 84, BP 162. 62203 Boulogne-sur-Mer Cedex. Tél. : (21) 31.71.99 et 30.66.95.

29 octobre-1er novembre
Amsterdam
COMDEX/Europe'84 : Exposition micro-ordinateurs, matériel informatique et conférences.
Rens. : Groupe Interface (Europe), Rivierstaete Amsteldijk 166, 1007 MA Amsterdam.
Tél. : (31) 20.460.201.

NOVEMBRE 1984

7-9 novembre
Lyon
Forum Rhône-Alpes IBM PC.
Rens. : Capricorne Organisation, BP n° 102, Tour Montparnasse, 75755 Paris Cedex 15.
Tél. : 538.72.68.

20-22 novembre
Paris
Intelligence Artificielle et Productique : IIe symposium et exposition international'84.
Rens. : SIMTEC CONSULTANTS, 211, rue Saint-Honoré, 75001 Paris.
Tél. : 260.35.16.

20-23 novembre
Paris
PRONIC'84 : Ier Salon international des équipements et produits pour l'électronique.
Rens. : SDSA, 20, rue Hamelin, 75116 Paris.
Tél. : 505.13.17.

29 novembre-4 décembre
Milan
BIAS'84 : XIXe Exposition internationale de l'automatisation, de l'instrumentation et de la micro-électronique.
Rens. : EIOM Segreteria della Mostra, Viale Premuda, 2-20129 Milano.
Tél. : 796.096, 796.421, 796.635

Le premier salon où l'on cause.



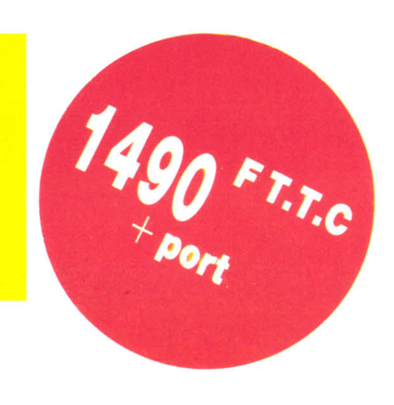
Le premier salon où l'on cause c'est la boutique A+. Dans une ambiance et un confort très professionnels on y rencontre toute la gamme Apple... et on en cause. La bibliothèque de programmes est si vaste qu'on pourrait s'y perdre... si on n'en causait pas. On peut causer avec les ordinateurs aussi ; ils se présentent eux-mêmes et avec le sourire. Entre deux conversations, on fait un saut au salon vidéo... pour voir, pour apprendre... et pour en causer. La boutique A+, on n'a pas fini d'en parler.

apple® le goût du savoir

20, rue Caumartin 75009 Paris. 265.02.30.

MODEM DTL 2000

UN NOUVEAU SOUFFLE POUR VOTRE MICRO-ORDINATEUR





POURQUOI UN MODEM ?

Parce que nous entrons de plain-pied dans l'ère de la communication et de l'information et que les amateurs de micro-informatique sont naturellement les plus aptes à profiter les premiers de cette évolution. Votre modem ouvrira votre micro-ordinateur au monde extérieur et vous permettra l'accès aux réseaux nationaux ou internationaux, aux banques de données, aux centres de calcul et de traitement de l'information qui y sont raccordés.

POURQUOI LE MODEM DIGITELEC DTL 2000 ?

Le modem Digitelec DTL 2000 s'impose aux amateurs de micro-informatique pour plusieurs raisons :

- Il est universel : le modem DTL 2000 s'adapte directement sur *votre* micro-ordinateur.
- il est entièrement modulable : plusieurs cartes modem, suivant le type de communications souhaité, ainsi que de nombreuses options, vous sont proposées. Choisissez la ou les vôtres, le modem DTL 2000 comprend suffisamment de connecteurs d'extension pour satisfaire tous vos besoins.
- Malgré son prix très bas, il rivalise avantageusement avec les modems professionnels affichant des performances équivalentes mais qui, eux, ne sont pas connectables directement sur un micro-ordinateur.
- Enfin, le modem DTL 2000 est beaucoup plus qu'un modem : il ne se limite pas en effet, à la seule transmission de données entre votre micro-ordinateur et un réseau — ou un autre micro-ordinateur — mais a été conçu comme un véritable gestionnaire de communications. Il comporte donc, et cela en standard, les dispositifs permettant la réponse automatique (détection de sonnerie) et la composition des numéros. En outre, de multiples extensions, comme par exemple la carte ''répondeur à synthèse vocale'' sont d'ores et déjà annoncées. Et le modem DTL 2000 étant entièrement programmable depuis votre micro-ordinateur, vous pouvez utiliser et combiner vous-même toutes ses possibilités.

DIGITELEC INFORMATIQUE
Tél. (56) 34 44 92 +

FICHE TECHNIQUE

- Alimentation secteur 220 V.
- Connexion directe sur votre micro-ordinateur comme sur votre ligne téléphonique : les câbles et connecteurs vous sont fournis.
- Logiciel d'utilisation également fourni (cassette ou disquette suivant le type de micro-ordinateur).
- Carte modem DTL V 23 : 1200/75 bauds full-duplex, permet l'accès à tous les services Vidéotex (Télétel,...). 1200/1200 bauds half-duplex, pour la communication entre deux micro-ordinateurs. Modulation FSK.
- Carte modem DTL V 21 : 300 et 600 bauds full-duplex, permet l'accès aux réseaux professionnels (Transpac,...) ainsi que la communication entre deux micro-ordinateurs. Modulation FSK.
- 5 connecteurs d'extension.
- Indications visuelles de l'état de la ligne et de la transmission des données.
- Composition des numéros et détection d'appel directement accessibles depuis votre micro-ordinateur.
- Non encore homologué par les PTT.

BON DE COMMANDE

A retourner à DIGITELEC INFORMATIQUE - Parc Club Cadera - Avenue J.F. Kennedy - 33700 MERIGNAC

Je vous commande le modem DLT 2000 :
☐ avec carte modem DLT V 23 : 1 490 F TTC (+ port 40 F)
☐ avec carte modem DLT V 21 : nous consulter

Précisez l'interface souhaité :
☐ Oric ☐ Apple II ☐ Commodore 64 ☐ RS 232 C (sans logiciel)
ZX 81 et Spectrum : nous consulter.

NOM : ____________________ Prénom : ____________________

Adresse : ____

____

☐ Règlement par CCP ou chèque bancaire joint à la commande (votre chèque ne sera encaissé qu'à l'expédition de votre commande).
☐ Règlement à la livraison (+ taxe de contre-remboursement).

POUR TOUT CONNAITRE

Photos Daniel Monconduit.

En allant à la Librairie Parisienne de la Radio, vous êtes assurés de trouver l'ouvrage intéressant, et les conseils éclairés d'un personnel tout à fait sympathique et efficace.

Il est dans Paris une librairie sise au 43, rue de Dunkerque où l'on peut satisfaire toute sa soif de connaissances.

En effet, la Librairie Parisienne de la Radio (tel est son nom), regroupe 50 000 volumes de genres tout à fait différents, sur une surface de vente de 300 m². Tout d'abord, un rayon technique très diversifié couvrant 100 m² et représentant à lui seul 12 000 volumes. L'informatique et ses techniques de pointe sont bien représentées avec 760 titres et 12 revues. L'électronique, quant à elle, regroupe 1 000 volumes et 10 revues spécialisées.

Bien sûr, ce ne sont pas les seuls sujets d'intérêt de la Librairie Parisienne de la Radio et, en lui rendant une petite visite, vous pourrez également découvrir les rayons de littérature, de sciences, les nouveautés, la pochothèque, un très important rayon de livres pour enfants, les ouvrages d'art, les guides de voyage, les encyclopédies de loisirs tels que le bricolage et la photographie, etc.

Enfin, depuis le 15 mars, fonctionne également une « Micro-boutique ».



Ouvert tous les jours, de 10 h à 19 h sans interruption. L'accès est facile : métro Gare du Nord. Tél. : 878.09.92.



DES LIVRES POUR VOTRE MICRO-ORDINATEUR

OUVRAGES GENERAUX

Du composant au système	198,00
Guide des micro-ordinateurs à moins de 3 000 F	78,00
Lexique international micro-ordinateurs	38,00
Nouveau lexique micro	78,00
RS 232 solution	148,00
Techniques d'interface	168,00
Votre ordinateur et vous	108,00
Votre premier ordinateur	98,00

BASIC

Au cœur des jeux en BASIC	148,00
Le BASIC par la pratique	108,00
Le BASIC pour l'entreprise	88,00
Introduction au BASIC	98,00
Jeux d'ordinateur en BASIC	98,00
Nouveaux jeux d'ordinateur en BASIC	98,00
Programmes en BASIC pour scientifiques et ingénieurs	195,00
Votre premier programme BASIC	98,00

PASCAL

Introduction au PASCAL	168,00
Le guide du PASCAL	199,00
Le PASCAL par la pratique	165,00
Programmes en PASCAL pour scientifiques et ingénieurs	195,00

AUTRES LANGAGES

Introduction à ADA	160,00
Introduction à C	148,00

MICRO-ORDINATEURS

ALICE

ALICE, guide de l'utilisateur	78,00
Jeux en BASIC pour ALICE	49,00

APPLE/MACINTOSH

APPLE II, premiers programmes	98,00
APPLE II, 66 programmes	78,00
Jeux en PASCAL sur APPLE II	150,00
Power up APPLE II (kid's guide)	78,00
Programmez en BASIC sur APPLE II T1	88,00
Programmez en BASIC sur APPLE II T2	78,00
MACINTOSH, guide de l'utilisateur	98,00

ATARI

Jeux en BASIC sur ATARI	49,00
ATARI, guide de l'utilisateur	78,00
ATARI, jeux d'action	49,00
ATARI, premiers programmes	98,00
ATARI, 66 programmes	78,00

ATMOS/ORIC

ATMOS, 56 programmes	78,00
Jeux en BASIC sur ATMOS	49,00
Jeux en BASIC sur ORIC	49,00
ORIC/ATMOS, premiers programmes	98,00
ORIC/ATMOS, assembleur	98,00

COMMODORE 64

Commodore 64, assembleur	98,00
Commodore 64, guide de l'utilisateur	78,00
Commodore 64, premiers programmes	98,00
Commodore 64, 66 programmes	78,00
Guide du BASIC Commodore 64/VIC 20	78,00
Graphisme Commodore 64	98,00
Jeux en BASIC sur Commodore 64	49,00
Power up Commodore 64 (kid's guide)	78,00

DRAGON

Jeux en BASIC sur DRAGON	49,00

GOUPIL

Programmez vos jeux sur GOUPIL	80,00

HECTOR

HECTOR, jeux d'action	49,00

IBM

IBM PC, Exercices en BASIC	108,00
IBM PC, guide de l'utilisateur	78,00
IBM PC, 66 programmes	78,00
Graphiques IBM PC	148,00
Guide IBM PC DOS	198,00

LASER

LASER, jeux d'action	49,00

MO 5

MO 5, assembleur	98,00
MO 5, guide de l'utilisateur	78,00
MO 5, jeux d'action	49,00
MO 5, premiers programmes	98,00
MO 5, 56 programmes	78,00

SHARP

Découvrez le SHARP PC 1500 T1	88,00
Découvrez le SHARP PC 1500 T2	88,00

SPECTRUM

Jeux en BASIC sur SPECTRUM	49,00
Programmez en BASIC sur SPECTRUM	88,00
SPECTRUM, jeux d'action	49,00
SPECTRUM, premiers programmes	98,00

SPECTRAVIDEO

SPECTRAVIDEO, jeux d'action	49,00

TI 99/4

Programmez vos jeux sur TI 99/4	78,00

TO 7

Jeux en BASIC sur TO 7	49,00
TO 7, assembleur	98,00
TO 7, premiers programmes	98,00
TO 7, 56 programmes	78,00

TRS-80

Jeux en BASIC sur TRS-80	49,00
Programmez en BASIC sur TRS-80 T1	80,00
Programmez en BASIC sur TRS-80 T2	89,00
Jeux en BASIC sur TRS-80 couleur	49,00
Jeux en BASIC sur TRS-80 MC-10	49,00
TRS-80 modèle 100, guide de l'utilisateur	78,00

VIC 20

Jeux en BASIC sur VIC 20	49,00
Programmez en BASIC sur VIC 20 T1	80,00
Programmez en BASIC sur VIC 20 T2	80,00
VIC 20, jeux d'action	49,00
VIC 20, premiers programmes	98,00

ZX 81

Guide du BASIC ZX 81	78,00
Jeux en BASIC sur ZX 81	49,00
ZX 81, guide de l'utilisateur	79,00
ZX 81, 56 programmes	78,00
ZX 81, premiers programmes	98,00

MICRO-PROCESSEURS

Applications du 6502	105,00
Applications du Z 80	198,00
Assembleur 8086/8088	198,00
Mise en œuvre du 68000	198,00
Programmation du 6502	128,00
Programmation du 6800	148,00
Programmation du 6809	198,00
Programmation du 8086/8088	198,00
Programmation du Z 80	195,00

SYSTEMES D'EXPLOITATION

CP/M approfondi	198,00
Guide du CP/M avec MP/M	148,00
Introduction au p-SYSTEM UCSD	195,00

LOGICIELS ET APPLICATIONS

Introduction à dBase II	148,00
Multiplan pour l'entreprise	148,00
Introduction au traitement de texte	98,00
Introduction à WordStar	160,00
WordStar applications	148,00
VisiCalc applications	148,00
VisiCalc pour l'entreprise	148,00
De VisiCalc à Visi On	98,00

6-8, impasse du Curé, 75018 PARIS
Telex : 211801 F — Téléphone : 203.95.95

CATALOGUE AUTOMNE-HIVER 1984 GRATUIT SUR SIMPLE DEMANDE


VISI ON : TOUTES VOS APPLICATIONS EN MAIN
Visi On®
le concept Maître
de Visi Corp
Avec Visi On, c'est l'ensemble de vos applications que vous tenez en main. Sur votre écran, une fenêtre par application et la liberté de passer à tout instant de l'une à l'autre d'un simple mouvement de la Souris.
Visi On intègre tous les nouveaux logiciels VISICORP mais aussi vos propres applications.
Visi On Calc®
La nouvelle génération de tableurs.
Entièrement repensé, cet outil puissant d'aide à la décision sait s'adapter au mieux à vos méthodes de travail.
VISI ON™
Visi On Word®
Un traitement de texte complet et si simple à utiliser avec la Souris ! sous Visi On, vos textes sauront communiquer avec les autres applications disponibles.
Visi On Graph®
La visualisation graphique immédiate sous forme d'histogrammes, courbes, camemberts, etc. des calculs effectués par d'autres applications, Visi On Calc®, par exemple.
Visi On Query®
Gestionnaire de base de données relationnelles pour réorganiser, trier, sélectionner des multi-fichiers ou fusionner avec le traitement de Texte VISI ON WORD pour le courrier personnalisé.
Vos applications.
Développez vos propres applications, intégrez-les dans le menu de Visi On.
Elles sont, comme les autres, disponibles à tout instant.
VISICORP
Les logiciels de la réussite
METROLOGIE
GROUPE BFM
Paris : Tour d'Asnières - 4, avenue Laurent Cély - 92606 Asnières Cedex - Tél. : (1) 790.62.40 - Télex : 611448 F
Aix-en-Provence : (42) 26.52.52 - Bordeaux : (56) 34.45.29
Lyon : (7) 801.45.33 - Rennes : (99) 53.13.33 - Toulouse : (61) 59.25.91 - Strasbourg : (88) 34.79.19
BAT-BACHELIER
VISI ON, veuillez m'envoyer votre documentation ou prendre contact avec moi.
Monsieur : Société :
Adresse :
Tél. :

50 logiciels par heure, c'est la moyenne des ventes de logiciels atteinte sur une année, par SPID et ses revendeurs.

De même, SPID a vendu, en moyenne, 48 ordinateurs par jour.

Et c'est près de 38 revendeurs qui viennent accroître, chaque mois, le nombre de ceux qui font déjà confiance à SPID.

Ces résultats sont la preuve de la compétitivité des matériels SPID et surtout du dynamisme des revendeurs qui les distribuent.

SPID, c'est avant tout des hommes compétents qui connaissent parfaitement le monde de la micro-informatique. Compétents, ils sélectionnent pour vous les matériels qui comptent parmi les plus grands noms : Olivetti M10, Hector, Oric, Commodore 64, Sinclair, Astron, Amdek-Roland, Koala Pad, Philips, Fidelity, Kraft, Quick Shot...

SPID, c'est aussi une Société qui accorde une grande importance à la communication. SPID édite chaque mois un bulletin d'information — SPID INFO — destiné à annoncer aux revendeurs les dernières nouveautés. Et deux fois par an, il publie le guide des logiciels. Complet, il comprend près de 500 logiciels ; clair, avec ses explications et prix ; et précis, illustré avec des photos d'écran et de jaquettes : il est l'outil de vente idéal, le catalogue désiré par vos clients.

La communication, c'est aussi la publicité, la presse...
SPID fait, là aussi, preuve de dynamisme. SPID est présent partout, dans la plupart des magazines spécialisés.

Chaque minute, chaque heure, chaque mois, SPID grandit. Profitez-en et grandissez avec SPID.

SPID

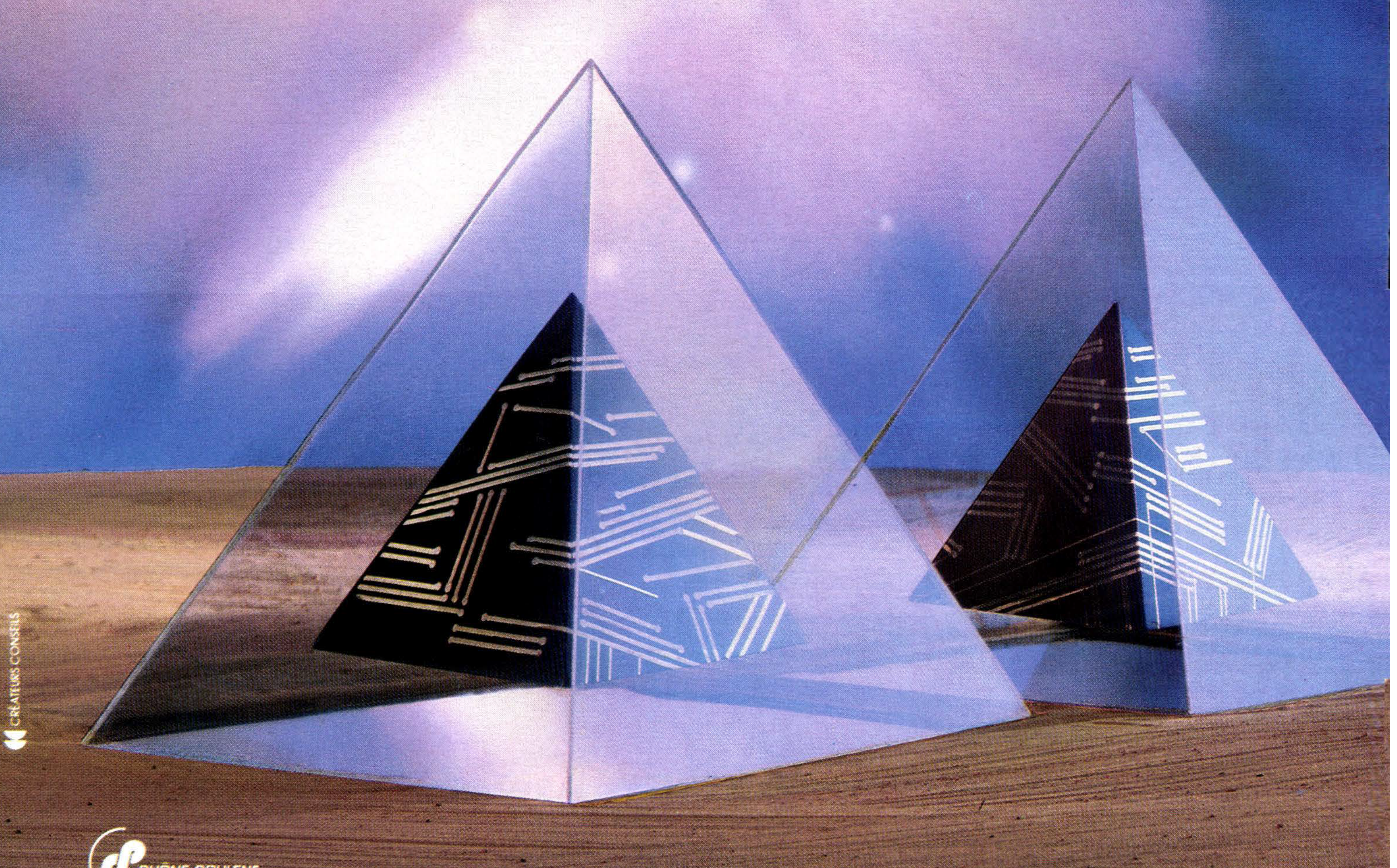
39 - 41, rue Victor-Massé - 75009 Paris
Tél. (1) 281.20.02 - Télex 290 350 F

SERVICE-LECTEURS N° 110




/heure
VEND PRÈS DE 50 LOGICIELS PAR HEURE.
BAZAINE

R.P.S. LES BATI
MÉM

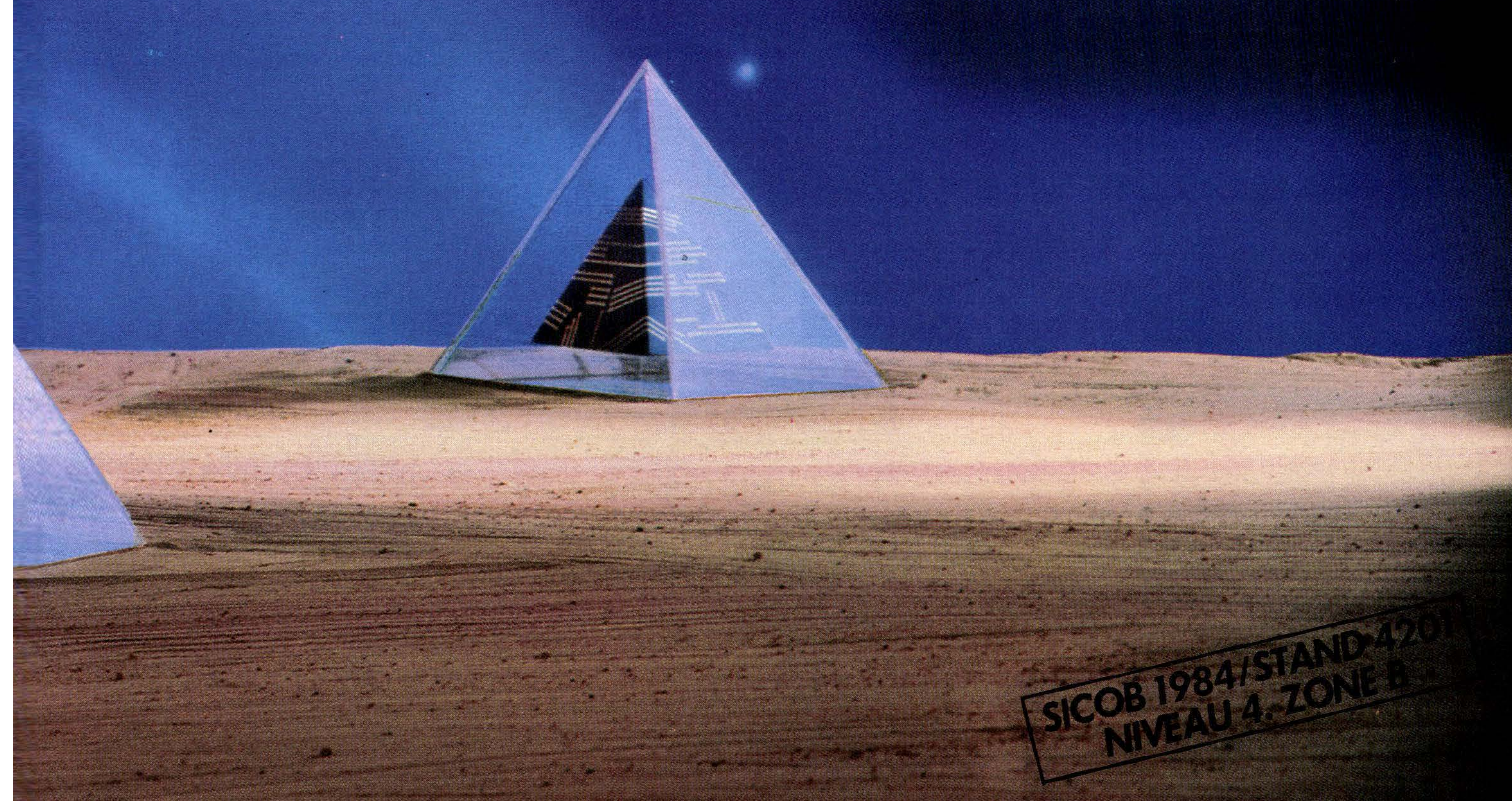


RHÔNE-POULENC

Pourriez-vous encore vivre sans ordinateur ?...

Pour répondre à l'omniprésence de l'informatique, R.P.S. s'est spécialisé dans la fabrication de mémoires magnétiques compatibles avec toutes les marques d'ordinateurs : disquettes, bandes, disques rigides...

L'importance des moyens financiers investis en recherche et développement par le groupe RHÔNE-POULENC alliée à la technologie d'avant-garde de R.P.S. en matière



SICOB 1984/STAND 4201
NIVEAU 4. ZONE 8

RENDEZ VOTRE APPLE * ENCORE "PLUS"

Cartes et accessoires additionnels compatibles APPLE II

ENFIN UN MODEM ABORDABLE
BUZZ BOX 300 Bd **1299 F**
30 cps - compatible RS 232 livré avec correcteurs et notice en français.

POUR JEUX VIDEO ET MICRO-ORDINATEURS



INTERFACE
PHS 60
UNIVERSELLE
Compatible
tous micro-ordinateurs
et jeux vidéo.
Entrée PERITEL.
Sortie UHF - SECAM L
Régulateur de tension incorporé. **449 F**

FLOPPY DRIVE pour APPLE 5 POUCES

2599 F

SUPER PROMO
3 POUCES
MD3 HITACHI
1960 F

PROMOTION DISQUETTE POUR FLOPPY

5'' SF-DD 48 TPI, l'unité .... **21 F**
par 10 pièces l'unité **19 F,** par 50 pièces l'unité **18 F**
3" double face DD, 500 K octets. L'unité .... **65 F**
3 1/2 simple face DD 80 pistes. L'unité .... **69 F**

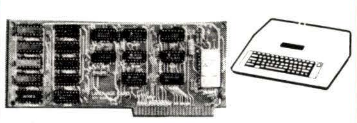
photo non contractuelle

«MONITOR BASE» SOCLE ORIENTABLE POUR MONITEURS NB ou COULEUR

S'oriente en toutes directions •
Angle de 12,5° en position avant et arrière (soit 25°)
• Mobile ou fixe avec blocage
• Patins antidérapants
• Supporte plus de 80 kg.

199 F

CARTE LANGAGE 16 K RAM

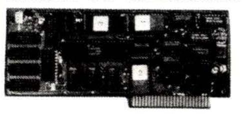


Pour extension du 48 K RAM en 64 K. Compatible FORTRAN PASCAL, LISP, BASIC
Entièrement équipée **549 F**

CARTE D'EXTENSION 128 K RAM

Emulation disk-drive
sous DOS, PASCAL ou CP/M
Entièrement équipée **2190 F**

CARTE 80 COLONNES



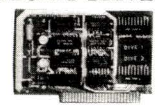
80 car. x 24 lignes. Résolution 7 x 9. Compatible avec la plupart des traitements de texte BASIC, PASCAL, CP/M, MODEM
Entièrement équipe **749 F**

CARTE Z 80



Fonctionne sous CP/M
Utilisation de tout logiciel sous CP/M.
Entièrement équipée **799 F**

CARTE INTERFACE POUR 2 FLOPPY-DRIVE





Entièrement équipée **449 F**

- KITS GOLDEN PROMOTION — KITS GOLDEN

1re Version

CARTE D'UNITE CENTRALE double processeur 6502 et Z 80. 64 K RAM 7 slots d'extensions. Fonctionne sous CP/M



Entièrement équipée (sans ROM) **3350 F**

CLAVIER ASC II



68 touches. Alphanumérique. Majuscules, minuscules, décimales **950 F**
ALIMENTATION 220 V, 5 A **799 F**
COFFRET pour carte de base, clavier et pavé numérique. ~~698 F~~
5797 F
L'ENSEMBLE : **5199 F**

2e Version

KIT GOLDEN

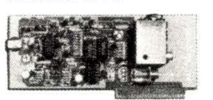
(modules montés, câblés, équipés)

Carte d'unité centrale avec 6502 (sans ROM) .... **2290 F**
Clavier ASC II .... **950 F**
Alimentation 220 V. 5 A .... **799 F**
Coffret .... **698 F**
~~4737 F~~

L'ENSEMBLE .... **4490 F**

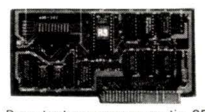
Chaque élément peut-être acheté séparément.

CARTE RVB



pour moniteur couleur **695 F**

CARTE INTERFACE BUFFERISÉE IMPRIMANTE



Pour toutes marques sortie CENTRONIC'S - Buffer 64 K RAM.
Livrée équipée en 16 K (extension jusqu'à 64 K) **1690 F**

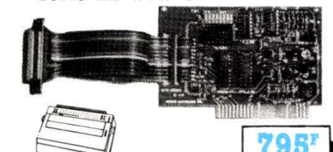
CARTE INTERFACE POUR 4 IMPRIMANTES EN BATTERIE

Interface série permet de brancher de 1 à 4 imprimantes. **799 F**

CARTE DE PROGRAMMATION 2716-2732-2764

Programmation lecture/copie chargement de programme directement sur 2716.
Entièrement équipée. **799 F**

CARTE DE CONNECTION série RS 232 C



795 F

JOY-STICK





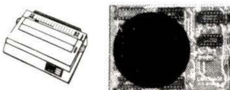
PROMO **219 F**
équipé de 2 trimes pour recherche du point zéro
PROMO **169 F**

TABLE GRAPHIQUE 999 F

VENTILATEUR «FAN» pour Apple

495 F

CARTE «SPEETCH»



Carte langage en Anglais et phonèmes **695 F**

MONITEURS

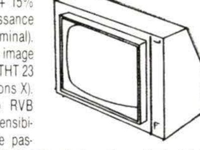


ZENITH 12'' écran vert **999 F**
Ecran ambre **1090 F**

TAXAN Couleur **3490 F**

Moniteur couleur RTC en module simple à monter. Avec Péritel, électronique et mécanique complet. **2890 F**

ALBER XIV
le moniteur couleur 14'' de votre micro



Alimentation 220-240 V + 15% – 10% 50/60 Hz. Puissance consommée 40 W (nominal). Désaimentation du tube image automatique 220/240 V. THT 23 kV (avec protection rayons X). Signal d'entrée vidéo RVB positif 1 V crête-crête. Sensibilité pré-réglable. Bande passante >6 MHz à – 3 dB. Synchronisation niveau élevé : 3,5 à 10 V séparée ou composite. Source positive ou négative sélectionnée automatiquement. Niveau faible : 0,1 à 1 V composite avec un composant supplémentaire sens négatif. Impédance d'entrée vidéo RVB 5,7 kΩ chaque canal. Fréquence lignes 15,625 KHz pour 50 Hz verticalement 15,750 KHz pour 60 Hz verticalement sélectionnée automatiquement. **2990 F**

EFFACEUR D'EPROM EN KIT
Complet avec notice **180 F**



IMPRIMANTE GP 50A SEIKOSHA

• Entraînement à friction • Graphique
• 2 épaisseurs de caractères
• Interface parallèle compatible CENTRONICS **1250 F**

GP 500A .... **2390 F**
STAR GEMINI 10 x .... **3390 F**
EPSON R x 80 .... **3600 F**

ALIMENTATION A DECOUPAGE COMPATIBLE «APPLE»

Plus de problème d'alimentation
+ 5 V - 5 A • + 12 V. 1,5 A •
– 12 V. 0,5 A • – 5 V. 0,5 A **779 F**



* APPLE est une marque déposée et appartient à APPLE COMPUTER S.A.

CONDITIONS GENERALES DE VENTES PAR CORRESPONDANCE
Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port). FORFAIT DE PORT : 25 F.

ACER MICRO
42, rue de Chabrol, 75010 Paris.
Tél. 770.28.31.

SERVICE-LECTEURS N° 112

 SERVICE-LECTEURS N° 115

CINQUIÈME ANNÉE

CINQ ANNEES D'EXPERIENCE DANS L'EQUIPEMENT MICRO INFORMATIQUE DE L'ENTREPRISE ET DU FOYER. MATERIELS, LOGICIELS, LIVRES, REVUES.

Sivéa News

SEPTEMBRE 198

**PARIS (3 BOUTIQUES)
LILLE • NANTES • BORDEAUX
CANNES • ROUEN • LYON • NICE
MONTPELLIER • MARSEILLE • STRASBOURG**

LES NOUVEAUX JEUX SUR ORDINATEUR

WAR IN RUSSIA : un jeu de stratégie simulant les combats sur le front de l'Est durant la Seconde Guerre mondiale. Un wargame de haute qualité produit par S.S.I. (U.S.A.)
Pour APPLE 2 : 995 F T.T.C.

BEYOND CASTLE WOLFENSTEIN : jeu de rôle et d'aventure : aller faire sauter le Führer au fond de son bunker secret, protégé par une armée de gardes SS armés jusqu'aux dents. Excellent graphisme animé en haute résolution couleur.
Pour APPLE 2 : 545 F T.T.C.
Pour COMMODORE 64 (Disquette) : 545 F T.T.C.

THE DARK CRYSTAL : jeu d'aventure avec d'excellents graphiques en haute résolution couleur. Scénario tiré du film fantastique THE DARK CRYSTAL primé au festival d'Avoriaz en 1983.





Disquette pour ATARI (48 K) : 490 F T.T.C.

FATCAT : permet de créer des "Master Catalogues" de l'ensemble des contenus de vos disquettes APPLE 2. Effectue des tris, des fusions de "catalogues", etc.
Disquette pour APPLE 2 : 550 F T.T.C.

SEASTALKER : jeu d'aventures signé Infocom (U.S.A.). Textes seulement. Dans la tradition de "20 000 lieues sous les mers", SEASTALKER vous fera vivre une aventure captivante dans les profondeurs océaniques : sous-marins, monstres, etc.
Disquette pour APPLE 2 :
Disquette pour COMMODORE : 525 F T.T.C.

SIVEA est à Marseille et à Strasbourg.





SIVEA MARSEILLE et SIVEA STRASBOURG vous accueilleront à partir du lundi 17 septembre.

Vous trouverez dans ces deux nouveaux centres régionaux SIVEA Informatique tout ce que peuvent souhaiter les professionnels et les amateurs les plus exigeants.

Le secteur Informatique pour l'entreprise : les matériels APPLE, les logiciels professionnels les plus performants, les périphériques…

Le secteur Informatique domestique : les matériels APPLE, COMMODORE, ATARI, les logiciels de jeux, les langages, les périphériques…

Le secteur Librairie et revues : les meilleurs ouvrages en français et en anglais pour s'initier ou se perfectionner.

Et, bien sûr, régulièrement, les dernières nouveautés en provenance directe des Etats-Unis.

BRUCE LEE : superbe jeu d'action. A l'aide du joystick, vous dirigez Bruce Lee dans un combat de karaté contre divers adversaires hideux et sournois ; il saute, frappe, grimpe, tombe, etc.



Cartouche pour ATARI : 430 F T.T.C.

FORBIDEN QUEST : aventure et jeu de rôle pour MACINTOSH. Utilise les commandes souris.
Disquette 3,5 pouces pour MACINTOSH : 805 F T.T.C.

SIVEA location

SIVEA vous propose de louer votre système, accompagné ou non de logiciels pour des durées allant de 1 à 12 mois.
Les systèmes proposés en location : APPLE IIe, APPLE III, IBM PC, IBM XT, LISA, MACINTOSH, COMMODORE 64.
Pour tous renseignements, contactez le service LOCATION SIVEA : 33, rue de Moscou, 75008 PARIS. Tél. (1) 293.02.22 - Télex 280 902.

Imprimante couleur à jet d'encre :

L'imprimante CANON PJ 1080 A à jet d'encre :
- 7 couleurs
- Sur papier ordinaire et sur transparent (format A4)
- Très silencieuse
- 37 CPS
- Impression graphique haute définition. 640 points par ligne
- Bidirectionnelle, entraînement : friction
- 80 colonnes ou 40 colonnes par ligne
- Connexion parallèle type Centronics
- Connectable sur différents types de micro-ordinateurs.

Consultez le Centre SIVEA Informatique le plus proche.
8.895 F T.T.C. (sans interface)

AU RAYON LIBRAIRIE :

All about the Commodore 64 : tout sur le COMMODORE 64 pour le programmer en BASIC : étude détaillée des instructions, les codes, les tables…
289 pages en anglais… 210 F T.T.C.

ABC's of ATARI Computers : un véritable dictionnaire des mots utiles pour ATARI : les instructions BASIC, les commandes du DOS, les registres internes, les tables, les codes, les adresses, les connexions, etc.
228 pages en anglais… 180 F T.T.C.

Enhancing your APPLE 2 : pour ceux qui n'ont peur ni du langage machine ni du hardware : de nombreuses améliorations pouvant être apportées à l'APPLE 2, l'ouvrage explique et fournit les schémas pour les réaliser.
268 pages en anglais… 250 F T.T.C.

Pour toute commande par correspondance :
Ajoutez au total de votre commande 35 F de frais de port et d'emballage pour une commande composée uniquement de livres et/ou de logiciels.

Jouez la b

SIVEA PARIS
Métro : Rome - Place de Clichy. Parking assuré au 43 bis, bd des Batignolles - "Parking du Pont de l'Europe".

Boutique Informatique pour l'Entreprise :
31, bd des Batignolles, 75008 Paris.
Tél. 522 70 66. Télex : 280 902
Ouvert du Lundi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30

Boutique Informatique domestique :
33, bd des Batignolles, 75008 Paris.
Tél. 522 70 66. Télex : 280 902
Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30

Boutique Maintenance et Service après-vente :
33, rue de Moscou, 75008 Paris (à 400 m des deux boutiques précédentes).
Tél. 293 02 22. Télex : 280 902
Ouvert du Lundi au Vendredi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
Fermé le Samedi.

Service Location Ordinateurs et Logiciels :
33, rue de Moscou, 75008 Paris.
Tél. 293 02 22. Télex : 280 902
Ouvert du Lundi au Vendredi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
Fermé le Samedi.

SIVEA BORDEAUX
Croix du Palais. Rue du Corps Franc Pommiès Meriadeck, 33081 Bordeaux (Face à la nouvelle préfecture régionale).
Tél. (56) 96 28 11. Télex : 560 376.
Parking assuré rue Claude Bonnie et rue Jean Fleuret.
Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
Le Lundi de 13 h 30 à 18 h 30.

SIVEA CANNES
14, bd de la République, 06400 Cannes.
Tél. (93) 39 29 09. Télex : 461 760.
Parking assuré place Gambetta.
Ouvert du Mardi au Samedi de 9 h à 12 h 30 et 14 h 30 à 19 h
Le Lundi de 14 h 30 à 19 h

SIVEA LILLE
21 bis, rue de Valmy, 59000 Lille (Derrière Musée des Beaux-Arts).
Tél. (20) 57 88 43. Télex : 110 146
Métro : République. Parking assuré place de la République (accès parking par bd de la Liberté juste après le Musée).
Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
Le Lundi de 13 h 30 à 18 h 30.

SIVEA LYON
21, rue de la Part-Dieu (angle rue P. Corneille), 69003 Lyon.
Tél. (7) 895 00 01. Télex : 375 307
Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
Le Lundi de 13 h 30 à 18 h 30

SIVEA MARSEILLE
17-19, rue de Lodi
13006 Marseille.
Tél. (91) 48 48 24.
Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
Le Lundi de 13 h 30 à 18 h 30.

SIVEA MONTPELLIER
3, rue Anatole-France, 34000 Montpellier.
Tél. (67) 58 09 00. Télex : 490 302
Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
Le Lundi de 13 h 30 à 18 h 30

SIVEA NICE
6, rue Offenbach, 06000 Nice.
Tél. (93) 88 56 46. Télex 461 760
Ouvert du Mardi au Samedi de 9 h à 12 h 30 et 14 h 30 à 19 h
Le Lundi de 14 h 30 à 19 h

SIVEA NANTES
21 A, bd G. Guist'hau, BP 388, 44013 Nantes.
Tél. (40) 47 53 09. Télex : 700 252.
Parking assuré rue Scribe (Entrée rue du Chapeau Rouge derrière le théâtre Graslin).
Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
Le Lundi de 13 h 30 à 18 h 30

SIVEA ROUEN
34, rue Thiers, 76000 Rouen.
Tél. (35) 70 88 30. Télex : 771 057.
Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
Le Lundi de 13 h 30 à 18 h 30

SIVEA STRASBOURG
1, rue de Bouxwiller
67000 Strasbourg - Tél. (88) 22.46.50.
Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
Le Lundi de 13 h 30 à 18 h 30.



En France, la micro-informatique c'est SIVEA. De plus en plus !

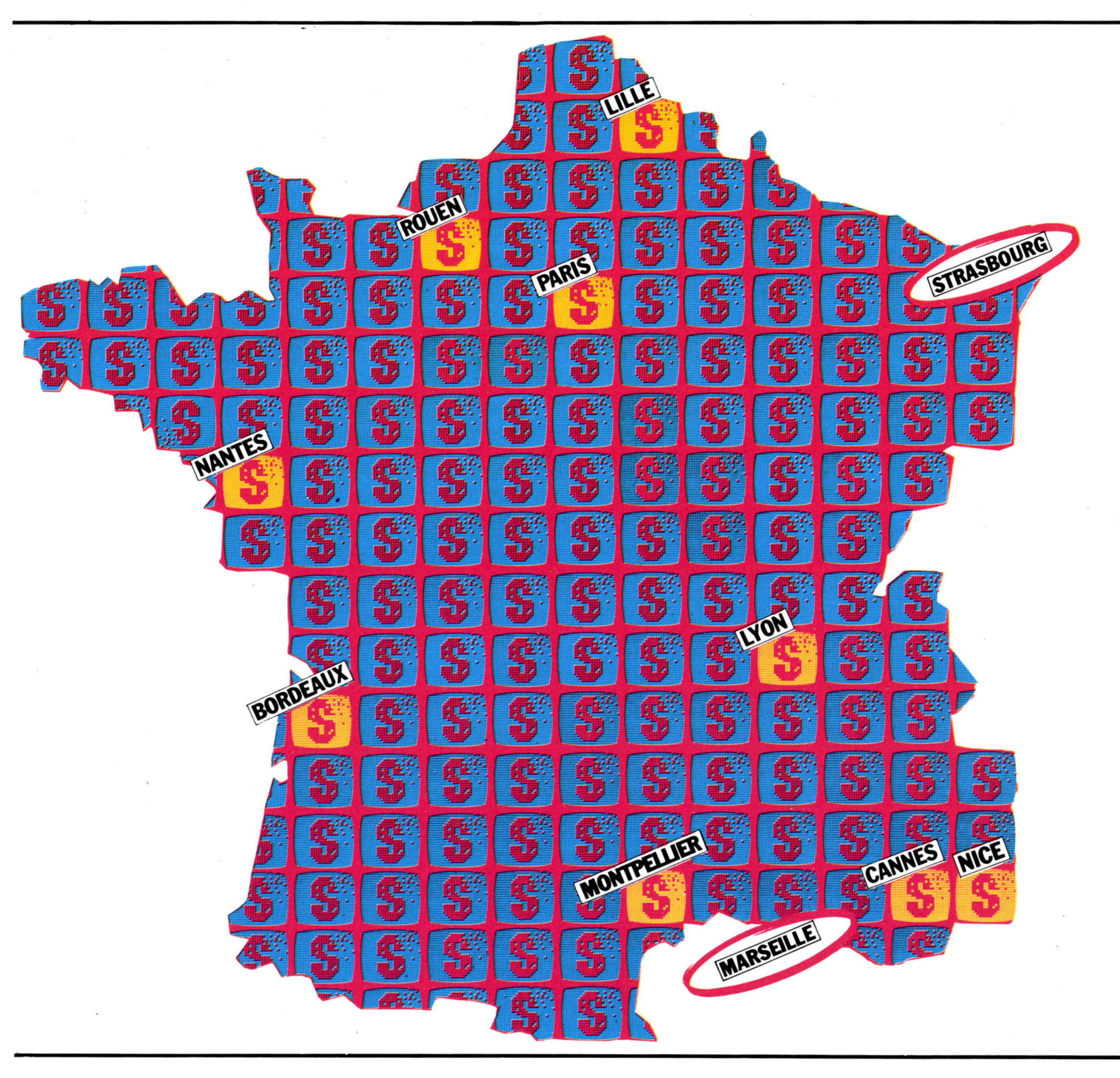
Déjà 13 boutiques à votre service dont 3 à Paris. Ce ne seront pas les dernières.

Les nouveaux catalogues Sivea paraissent ce mois-ci !

Sivea Informatique vous propose cette année **deux** nouveaux catalogues :
- Un catalogue micro-informatique pour l'entreprise.
- Un catalogue micro-informatique domestique (nouveau catalogue 1985).

Ces catalogues en couleur d'une centaine de pages chacun (forma 21 x 29) vous présentent le meilleur de la gamme SIVEA : les matériels, le logiciels, les périphériques, les livres et les revues.

onne carte



Chaque catalogue est vendu par correspondance au prix de 30 F, l'ensemble des deux catalogues pour 50 F.

Bon de commande pour recevoir le/les catalogues SIVEA : à retourner à **SIVEA S.A. 13 rue de Turin 75008 Paris** accompagné de votre règlement (chèque uniquement) de 30 F ou 50 F.

Je commande le catalogue Sivea Informatique pour l'entreprise (30 F) ☐

le catalogue Sivea Informatique domestique (30 F) ☐

les deux catalogues Sivea au prix de 50 F ☐

Nom ______

Prénom ______

Adresse ______

______

Code postal ______

Bureau distributeur ______

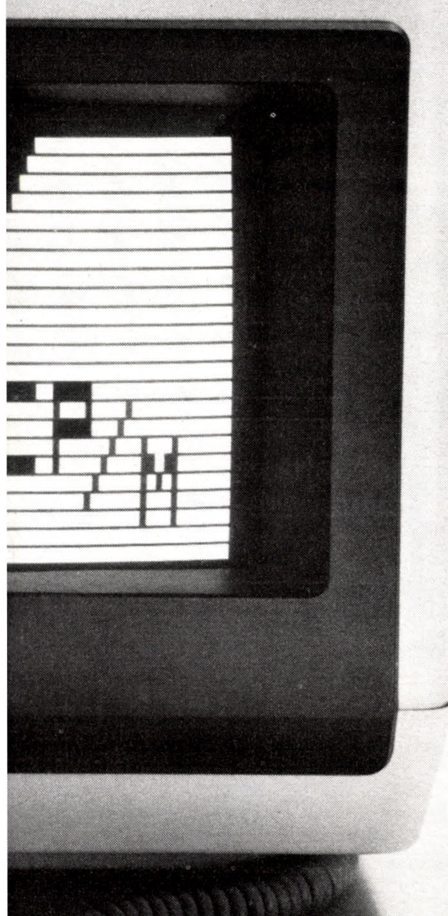
MS9

SERVICE-LECTEURS N° 116

Vous hésitez entr
Rank Xerox







XEROX 16/8 :
LE MICRO-ORDINATEUR BI-STANDARD.

Le Xerox 16/8, c'est 2 ordinateurs en 1. Il dispose de 2 processeurs : un 8 bits et un 16 bits, qui bénéficient chacun d'une mémoire propre. L'un donne accès à la bibliothèque CP/M*, l'autre aux bibliothèques de programmes : MS-DOS* et CP/M86*.

Ils peuvent même travailler en même temps. Tandis que le 16 bits effectue un calcul, le 8 bits peut imprimer un document. Le Xerox 16/8 est disponible en plusieurs versions (disquette, disque rigide, communication). Le Xerox 16/8 est évolutif (graphique, extension mémoire...).

Xerox 16/8. Il n'y a plus à hésiter.

Pour tout renseignement complémentaire, appelez gratuitement et de toute la France notre numéro vert : 16.05.10.11.12.

*CP/M et CP/M86 sont des marques déposées de Digital Research.
*MS-DOS est une marque déposée de Micro-Soft.

RANK XEROX


DRAGON DISKETTE
OS9 Disk Operating System
Dynacalc Electronic Spread Sheet Program
C Compiler A system implementation language
Basic 09 A structured interactive compiled language
Pascal A structured modular language
DRAGON 64
DRAGON
OS9 LEVEL ONE
DYNACALC
Electronic Spread Sheet
Program
for the OS-9 operating system
Dragon Data Ltd.
Dragon Data
Professional Software

DRAGON 64 : UN DRAGON 32 + 32

Le Dragon 32, s'il avait su se constituer un petit parc de fanatiques attirés par le nombre d'instructions de son microprocesseur 6809, n'avait, par contre, pas réussi à percer sur le marché familial : trop visiblement démarqué de l'Apple II, il n'en offrait ni la gamme de logiciels, ni les qualités « hard ». Son constructeur récidive en mettant sur le marché un Dragon 64 aux caractéristiques nettement plus « professionnelles » : c'est peut-être le signe d'une division du marché entre familiaux et professionnels, le Dragon 64 semblant à première vue orienté vers le second.

La firme britannique Dragon Data paraît avoir refusé l'évolution : le Dragon 64 se présente sous le même boîtier que le modèle 32, extrêmement léger. Rien ne le distingue de son petit frère, à l'exception de son logo « dragon 64 », de sa couleur grise, et du port RS 232 situé sur le flanc droit de l'animal. Au total, le design fortement inspiré de l'Apple reste en dehors des tendances actuelles qui veulent associer la pratique et l'esthétique.

Tous les connecteurs usuels sont présents à gauche : manette de jeu, cassette, imprimante, TV, moniteur et alimentation externe. On remarque toutefois deux éléments rares : un bouton On/Off et un RESET aisément accessible, dont la mise en œuvre préserve les données présentes en mémoire : appréciable !

Un vrai clavier mécanique, voilà qui nous change des solutions de facilité que sont les claviers à membranes ou à touches caoutchoutées. Hélas, trois fois hélas, si la qualité matérielle est présente, car il s'agit de touches de bonne facture, la gestion logicielle ne suit pas. Le délai de l'anti-rebond est trop long et, même si l'on ne possède pas une qualification de dactylo expérimentée, la scrutation du clavier peut parfois être prise de vitesse, ce qui occasionne maintes fautes de frappe, comme RN pour RUN ou LST pour LIST, avec toutes les conséquences que cela implique.

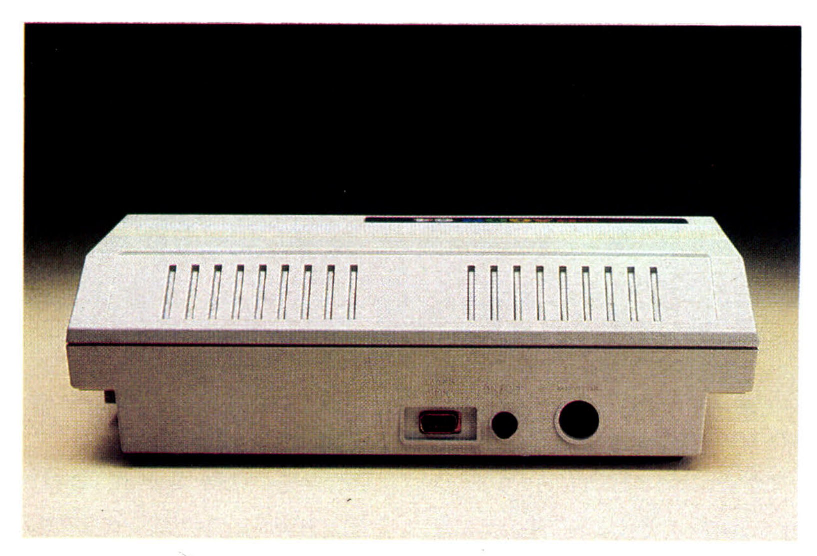
Pour un clavier à usage professionnel, ce défaut déjà présent sur la version 32 est des plus gênants, surtout lorsque le logiciel utilisé est du type traitement de texte.

Autre handicap pour un appareil vendu en France, le clavier aux normes Qwerty n'est pas particulièrement bien adapté à certaines applications spécifiques, d'autant qu'il est très difficile à reconfigurer. A moins de

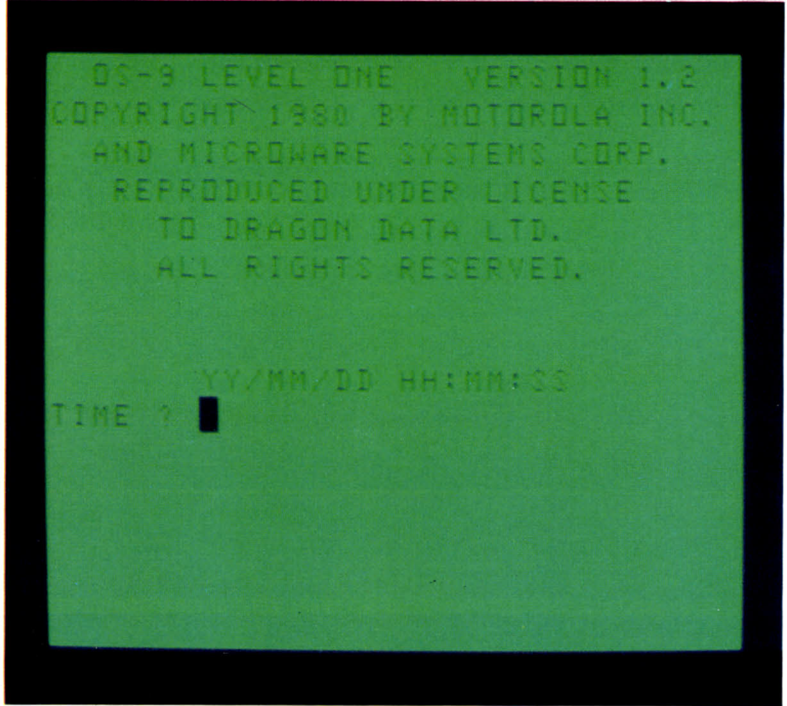


Sur le flanc de l'appareil, les différents connecteurs : manettes de jeu, magnétophone, imprimante, moniteur.

Doté d'un Basic très complet, le Dragon 64 déçoit, hélas, par des performances graphiques et sonores difficiles à exploiter.



Le flanc droit du Dragon 64 met en évidence sa seule différence avec le 32 : le connecteur RS 232 C.



Lors de sa mise en marche, le Dragon 64 a le mode affichage 15 lignes de 32 caractères... c'est peu !

« ruser » en dessinant sur la page graphique, ou de passer par le système d'exploitation pour les heureux possesseurs d'un lecteur de disquettes.

Un éditeur toujours très moyen

Encore une fois, aucune amélioration par rapport à celui du Dragon 32, alors que cela aurait été aisément réalisable. C'est toujours le principe de l'éditeur ligne à ligne qui a été adopté. Celui-ci demande une manipulation pénible et rebutante des SHIFT I pour Insert et SHIFT D pour Delete, alors qu'un éditeur pleine page n'est pourtant pas si difficile à réaliser, comme le démontrent des appareils tels le Sega 3000 ou les Thomson.

Les 16 Ko de mémoire morte contiennent un interpréteur Basic que bon nombre de machines envieraient. Comme à *la Samaritaine*, on trouve de tout, depuis le IF THEN ELSE et TRON/TROFF, jusqu'à RENUM, en passant par l'accès à l'horloge interne (fonction TIMER), etc.

Bref, ce contexte est particulièrement propice à l'écriture facile de programmes maison.

Les instructions, spécialisées dans la gestion du graphisme et des sons se révèlent extrêmement agréables ; nous en reparlerons, en déplorant une fois de plus que le « hardware » ne soit pas à la hauteur. A quoi sert d'avoir un bon macro-langage à disposition si l'affichage est de médiocre qualité ? C'est malheureusement le cas du Dragon 64, qui, en cela, ne se démarque pas de son petit frère ; les messages d'erreurs sybillins restent abrégés en deux lettres (UC par exemple).

De piètres qualités graphiques

De prime abord, les performances graphiques apparaissent relativement évoluées, surtout à la vue de la documentation. A l'usage, il en est tout autrement, à commencer par l'écran texte de seulement 16 lignes de 32 caractères, en deux couleurs (noir et vert). Si le fond est modifié, les caractères quant à eux ne subissent pas de changement de coloration, ce qui n'est pas toujours du plus bel effet.

Il est certes possible de « ruser » à nouveau, contraignant ainsi l'animal à un affichage de 24 lignes de 51 caractères, comme le fait l'OS 9 ; mais cette possibilité n'aurait-elle pas pu être directement intégrée dans la ROM et accessible par une commande simple ?

Toutefois, l'asservissement du contrôleur vidéo est réalisable à

l'aide de quelques POKE judicieux. Ainsi POKE 65480,0 place l'origine de la RAM vidéo à l'adresse 0, ce qui peut servir à visualiser en temps réel l'évolution de certaines variables systèmes.

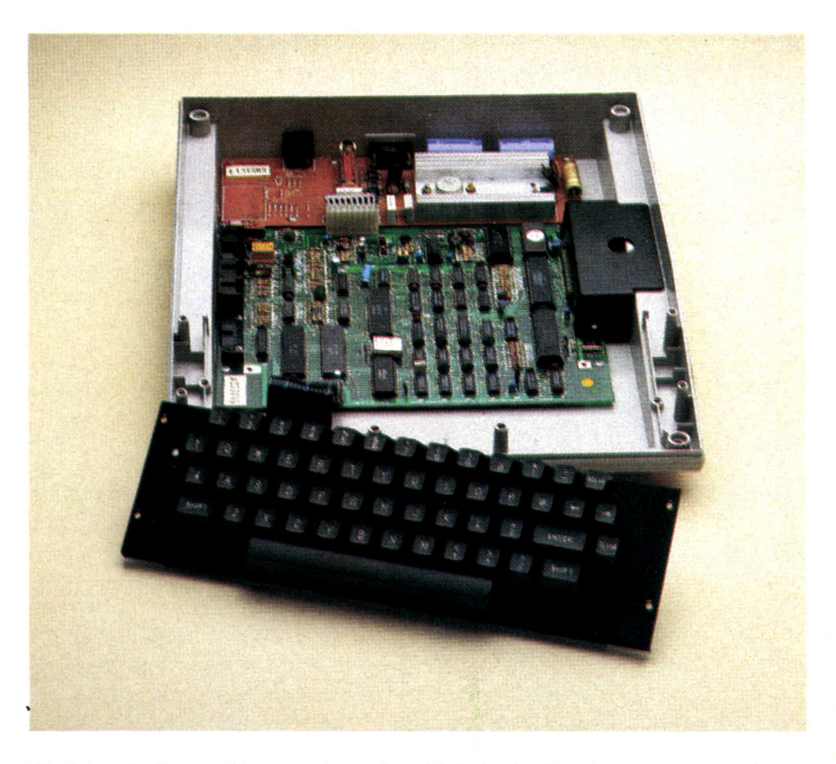
Qu'en est-il exactement de la haute résolution ? En fait, les modes possibles sont foison, mais sans doute peu exploitables en raison de la pâleur des couleurs. Ils peuvent aller de 128 × 96 pixels à 256 × 192 en passant par 128 × 192 points, en deux ou quatre couleurs (sauf pour le mode maximal).

Le constructeur aurait pu rectifier ces intermédiaires pour arriver à une meilleure qualité d'image. En tout cas, une machine ayant les prétentions du Dragon 64 aurait pu être équipée d'un contrôleur d'écran plus sophistiqué, car si cette famille convient bien à un Alice ou à un TRS 80 couleur, il faut bien reconnaître que ces supports sont des machines relativement « bas de gamme ». Les piètres performances de l'affichage sont d'autant plus décevantes que les instructions graphiques sont d'un excellent niveau : LINE, CIRCLE, DRAW, PSET, PRESET et PAINT.

Terminons sur une note de regret pour les joueurs ; les fameux Sprites ou Lutins popularisés par le Commodore 64 ou le langage Logo, n'ont pas été prévus. Il est vrai que le recours à l'assembleur 6809 permettrait à un programmeur émérite de les créer, mais ceci est hors de portée d'un débutant qui se voit donc dans l'impossibilité d'écrire des jeux d'arcades en Basic (« slow invaders »). Précisons enfin que le Dragon 64 offre un jeu de caractères semi-graphiques sans grand intérêt (à notre avis).

Un Dragon chanteur...

Les possibilités sonores sont assez réduites, faute de circuit spécialisé. SOUND et PLAY permettent de jouer soit note par note, soit une mélodie entière. Ce n'est pas que les commandes sonores soient indispensables, mais lorsqu'elles sont proposées, pourquoi ne pas les faire complètes et performantes ? C'est là un défaut agaçant du Dragon 64 ; en théorie tout est possible, jusqu'à la synthèse de parole, mais il faut vraiment « s'accrocher » pour en tirer le meilleur parti. Un grand nombre de commodités auraient pu être ajoutées en ROM, même au prix de la non-compatibilité avec son prédécesseur, le Dragon 32. Au moins, cela aurait dispensé d'avoir à faire un EXEC afin d'accéder au mode 64 Ko (lequel, soit dit en passant, interdit l'utilisation de cartouches ROM).



L'intérieur du Dragon 64 montre le nombre réduit de circuits mis en œuvre : tout tient en une seule face.

... ou un Dragon ludique ?

S'il est un domaine où le Dragon est capable de rivaliser avec l'Apple II ou le Commodore 64, c'est bien celui des jeux d'aventures... en mode texte uniquement. Les médiocres possibilités en haute résolution y sont certainement pour beaucoup : du vert, encore du vert et toujours du vert, parfois agrémenté de quelques teintes automnales (jaune pâle, rouge éteint). On est bien loin des éclatantes couleurs des Commodore, Oric et autres Spectrum. Bien sûr, il est facile de programmer en bichromie, mais lorsqu'un constructeur annonce la couleur, qu'il tienne au moins ses promesses sans jouer sur les mots. Reconnaissons toutefois que la vision des logiciels « dragoniens » est des plus reposantes, sinon pour l'intellect, du moins pour l'œil : sans trop mettre l'imagination à contribution, il est facile de se croire dans une des vallées du pays de Galles, d'où est originaire la firme Dragon Data (de l'influence de l'environnement sur la conception des micro-ordinateurs...).

Que les fanatiques de jeux d'arcades se rassurent, leur Pac Man, Scramble et autre Donkey Kong (mention spéciale pour ce dernier) sont disponibles dans la large programmothèque du Dra-

La vocation professionnelle du Dragon 64 est mise en évidence par l'utilisation d'un système puissant, l'OS 9, peu destiné à des débutants.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur	6809 E
ROM	16 Ko
RAM	48 Ko dont une bonne trentaine utilisateur selon les modes graphiques
Clavier	54 touches, autorépétitives en mode 64
Affichage	16 lignes de 32 caractères en mode texte, jusqu'à 192 × 256 en haute résolution. Sortie Pal, Péritel. En option UHF ou moniteur
Son	Via téléviseur ou amplificateur
Mémoire de masse	Magnétoscope à cassettes standard, lecteur de disquettes 5" 1/4 de 180 Ko
Interface	RS 232 C
Prix	3 600 à 4 250 F selon l'option de visualisation
Importateur	Goal Computer, 15, rue de Saint-Quentin 75010 Paris

gon. Il est seulement regrettable que les logiciels vraiment bien réalisés soient rares, qui tirent la quintessence du 6809, comme c'est le cas de nombreux logiciels à tendance professionnelle.

Mettez un Dragon dans votre entreprise

Si les « softs » familiaux du Dragon suscitent une certaine réserve, il en va tout à fait autrement des progiciels exigeant au minimum un lecteur de disquettes. Dans ce secteur, les concepteurs ont déployé des trésors d'ingéniosité pour une machine qui n'en méritait peut-être pas autant. Comme c'est de plus en plus souvent le cas sur les micro-ordinateurs actuels, la qualité du logiciel l'emporte largement sur celle du matériel.

La nouvelle orientation de la compagnie anglaise est évidente, au simple énoncé des logiciels déjà disponibles : OS 9, Flex, Basic 09, Pascal, Dynacalc, compilateur C. Saluons au passage l'intelligence du constructeur qui ne s'est pas contenté d'annoncer « pour bientôt » la venue des logiciels, mais les a créés à temps pour le lancement du Dragon 64 ; démarche plutôt rare dans le monde de la micro-informatique, où bon nombre d'acheteurs se font piéger par l'annonce de programmes et de périphériques qui n'arrivent (s'ils arrivent !) que lorsque la machine est dépassée...

Le système d'exploitation OS 9, dérivé d'Unix, est conforme au standard en vigueur, et comporte quelques commandes supplémentaires, telles que BACKUP (à ce sujet, les disquettes ne sont pas protégées, et le constructeur conseille d'en faire des copies, ce qui témoigne d'un certain bon sens : le degré de maniabilité des logiciels « pro » est inversement proportionnel aux pseudo-protections inefficaces que croient encore bon d'instaurer les éditeurs de Soft).

Le caractère parfois inutilement compliqué de certaines procédures pourra surprendre les habitués du DOS 3.3, mais il faut garder en mémoire l'origine d'OS 9 : la grosse informatique. L'utilisateur néophyte ne sera guère aidé par un manuel « clair », c'est-à-dire dont les subtilités seront appréciées par les spécialistes connaissant déjà parfaitement OS 9.

Tout autre est le manuel du Basic 09, développé pour tirer le meilleur parti du microprocesseur 6809. Il faut signaler ici l'excellente initiative représentée par les longs programmes d'exemples bien commentés, qui facilitent beaucoup le recyclage sur cette version de Basic mâtinée de Pascal qui n'est pas sans rappeler, en plus évolué, celui du BBC Acorn.

Pour ce qui est du Pascal, il présente une certaine originalité,



Le lecteur enregistreur de disquettes est le complément indispensable à l'ordinateur lorsqu'il se pique de professionnalité.

face aux versions tournant sur d'autres micro-ordinateurs, puisque le programmeur a accès à deux niveaux de base : le « Pcode » qui représente en fait le noyau du langage et le « Native code » qui, en compilant les programmes sources « debuggés », augmente significativement la vitesse d'exécution (4 à 10 fois). Il s'agit donc d'une version complètement compilée par opposition à d'autres Pascal, qui se contentent d'une semi-compilation au niveau du « Pcode ». Regrettons toutefois la pauvreté affligeante du manuel, inadmissible pour du « Dragon Data Professional Software ».

Bref, tout semble être prêt pour permettre le développement de nombreux logiciels de qualité, grâce, entre autres, à un compilateur C. Reste à savoir si ces magnifiques outils seront judicieusement employés.

Un dernier mot pour signaler que les acheteurs du Dragon 64 ont le choix entre deux systèmes d'exploitation : OS 9 ou Flex. Ce dernier, bien connu des lecteurs de *Micro-Systèmes*, se révèle à l'usage plus agréable et plus souple pour le néophyte en matière de système d'exploitation.

Bien entendu, tous ces logiciels de qualité exigent au moins un lecteur de disquettes, au demeurant fort lent et encombrant.

Conclusion

L'unité centrale, seule, n'est jamais qu'un Dragon 32 avec un peu plus de mémoire (environ 17 Ko utilisateurs en plus), et une RS 232.

C'est bien peu pour justifier l'existence d'une nouvelle machine, d'autant plus que le souci, louable dans le fond, de garder la compatibilité avec le modèle précédent a mené le constructeur à perpétuer les points critiquables d'une conception en dehors des normes actuelles du marché de la micro-informatique (couleur, clavier, etc.). C'est pourquoi le Dragon 64 ne nous paraît pas capable de concurren-

Test de rapidité

Nos tests, dont voici les résultats, fournissent une indication sur les temps moyens de traitement par catégorie de fonctions (calcul, affichage, etc.). Il est aisé de constater que le Dragon ne brille aucunement par sa rapidité (sinon pour l'affichage). Comme l'indique la comparaison avec les temps d'exécution sur Atmos, le puissant 6809 ne semble guère avoir été exploité à fond dans la ROM.

Programme	DRAGON	ATMOS
10 FOR I=1 TO 10000 20 NEXT	13"	13"
10 FOR I=1 TO 1000 20 A=I+I-I/I*I 30 NEXT	12"	11"
10 FOR I=1 TO 100 20 A=ATN (SIN(I)* COS(I)/TAN(I))) 30 NEXT	19"	18"
10 CLS 20 FOR I=1 TO 1000 30 PRINT "TEST AFFICHAGE SIMPLE" 40 NEXT	17"	43"
10 I=1 20 J=I+I-I/I*I 30 I=I+1 40 IF I<1001 THEN GOTO 20	22"	24"
10 DIM A(100) 20 FOR I=1 TO 100 30 GOSUB 60 40 NEXT 50 END 60 A(I)=I+I-I/I*I 70 A(I)=ATN(SIN(A(I))* COS(A(I))/TAN(A(I))) 80 RETURN	21"	20"
10 DIM A(1000) 20 I=1 30 GOSUB 100 40 FOR J=1 TO 10 50 IF J>I THEN PRINT "VALEUR",I,J 60 NEXT 70 I=I+1 80 IF I<99 THEN GOTO 30 90 END 100 A(I*10+J)=SQR(I*I+J*J) 110 RETURN	16"	17"

cer sérieusement des machines familiales de milieu de gamme, comme le Commodore 64 par exemple.

La version équipée de lecteurs de disquettes est par contre merveilleusement bien servie par une gamme de logiciels et de langages particulièrement bien réalisés. Nous pensons toutefois qu'elle arrive avec deux ans de retard sur le marché. En effet, ce bon vieil Apple II offre, pour une tranche de prix comparable, une bibliothèque bien plus vaste de logiciels et surtout de « savoir faire », sans parler de la vague des machines 16 bits sous MS/DOS ou CP/M 86 dont les prix descendent à présent aux alentours de 16 000 francs. ■

Ph. GUIOCHON
N. RIMOUX

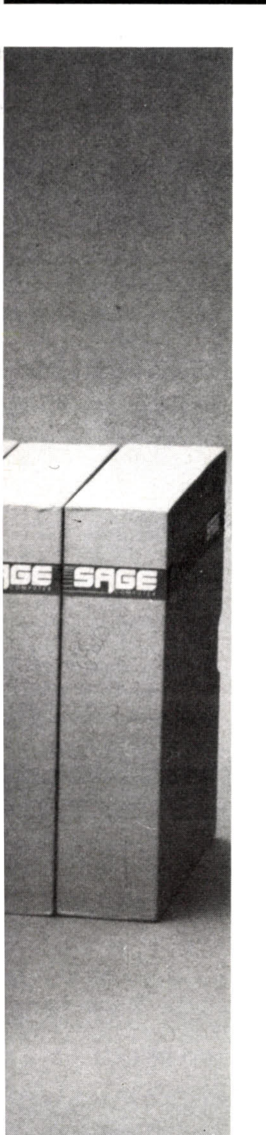
Un Basic bien fourni, dont le dictionnaire et la table de saut résident à partir de $C000 en mode 64. Ainsi RUN correspond à un EXEC HC5A5.

FOR	CIRCLE	JOYSTK
GO	PAINT	FIX
REM	GET	HEX$
ELSE	PUT	LEFT$
IF	DRAW	RIGHT$
DATA	PCOPY	MID$
PRINT	PMODE	POINT
ON	PLAY	INKEY$
INPUT	DLOAD	MEM
END	RENUM	VARTPR
NEXT	TAB(	INSTR
DIM	TO	TIMER
READ	SUB	PPOINT

DRAGON

LET	FN	STRING$		
RUN	THEN	USR	CLS	ABS
RESTORE	NOT		MOTOR	POS
RETURN	STEP		SOUND	RND
STOP	OFF		AUDIO	SQR
POKE	+		EXEC	LOG
CONT	-		SKIPF	EXP
LIST	*		DEL	SIN
CLEAR	/		EDIT	COS
NEW	^		TRON	TAN
DEF	AND		TROFF	ATN
CLOAD	OR		LINE	PEEK
CSAVE	>		PCLS	LEN
OPEN	=		PSET	STR$
CLOSE	<		PRESET	VAL
LLIST	USING		SCREEN	ASC
SET	SGN		PCLEAR	CHR$
RESET	INT		COLOR	EOF





- 1 à 6 utilisateurs simultanés.
- 1 à 8 tâches simultanées.
- Microprocesseur MOTOROLA 68000 16/32 bits.
- 8 MHz, 4 à 15 fois plus rapide que ses concurrents
- Diskettes 640 Ko compatibles IBM-PC.
- Disques durs 12, 18, 40 Mo.
- RAM 256 Ko à 1 024 Ko.
- UCSD p-System IV.1, PASCAL, FORTRAN, BASIC.
- CP/M 68 K, MODULA-2, PASCAL MT+, HYPER FORTH, IDRIS (UNIX), MICROCOBOL, APL.
- Plus de 200 programmes disponibles.

SICOB BOUTIQUE
Du 19 au 28 SEPTEMBRE - Stand 155-156

SERVICE-LECTEURS N° 118

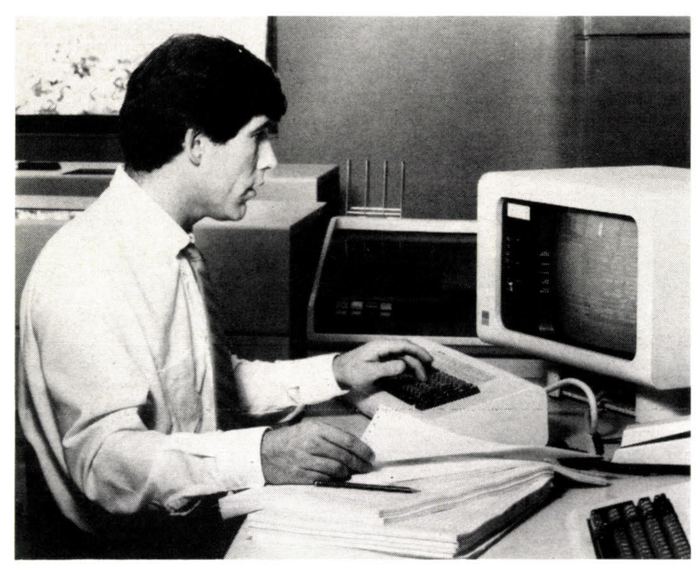
Choisissez une
un métier dans

EDUCATEL
et les métiers de l'informatique

Depuis 10 ans, EDUCATEL prépare aux carrières de l'informatique. Forte de sa longue expérience, notre Ecole n'a cessé de perfectionner ses enseignements afin de faire de ses élèves des informaticiens compétents, capables de s'adapter à l'évolution incessante des techniques nouvelles.
En associant un enseignement théorique complet (régulièrement remis à jour) à un enseignement pratique: exercice sur micro-ordinateur, stages sur matériel IBM, elle n'a qu'un objectif: vous rendre opérationnel, pour que vous puissiez aborder dans les meilleures conditions les réalités de la vie professionnelle.

Des études réalistes, une formation pratique

Parallèlement à vos cours, vous recevrez un matériel spécialement choisi pour mettre en application les techniques de votre futur métier. Exemple: pour l'étude de programmeur et d'analyste programmeur, un micro-ordinateur Sharp P C. 1245.
Puis, pendant les stages pratiques (facultatifs), vous travaillerez sur du matériel très répandu (IBM PC et IBM 34).



Des stages pratiques intensifs

Vous savez combien il est important aujourd'hui d'être opérationnel lorsque l'on cherche un emploi, ou que l'on désire changer de métier, surtout dans un secteur de pointe tel que celui de l'informatique. Si vous le souhaitez, vous pouvez participer à l'un des stages pratiques facultatifs que nous organisons dans nos Centres de Formation. Pédagogues mais aussi professionnels de l'informatique, nos animateurs vous feront travailler sur un matériel très connu dans les milieux professionnels (ordinateur IBM 34), et vous pourrez être ainsi confronté aux situations que l'on rencontre quotidiennement dans une entreprise ou en service informatique.

Un contact entreprise permanent

Pour compléter votre formation, vous pouvez, à la fin de votre étude, effectuer un stage en entreprise. Nous nous chargerons de contacter des entreprises afin de vous trouver un terrain de stage.
Si vous le souhaitez, nous soutiendrons également votre candidature auprès des employeurs lorsque vous chercherez un emploi.



Des débouchés assurés

Devenir informaticien en 1984, c'est choisir une carrière d'avenir, avec l'assurance de trouver immédiatement de nombreux débouchés, et des perspectives d'autant plus intéressantes que la place de l'ordinateur ne cesse de s'accroître dans tous les domaines: économique, social, administratif, etc.
D'ici à 1986, il manquera 230.000 informaticiens, les places seront donc nombreuses, et ceci à tous les échelons de la hiérarchie. Les chiffres de l'A.N.P.E. le prouvent: actuellement, plus de la moitié des postes proposés par les employeurs à des informaticiens (programmeur, opérateur sur ordinateur, etc.) ne sont pas pourvus, faute de candidats en nombre suffisant.

Une assistance pédagogique efficace

Pour vous aider tout au long de votre étude, corriger vos devoirs, animer et encadrer les stages pratiques, nous faisons appel à des professeurs, spécialistes de l'informatique. Leur formation et leur expérience professionnelle leur permettent de mieux vous préparer au monde du travail.





6, rue de Châteaudun
75009 - PARIS

Métro : Cadet
Notre-Dame-de-Lorette



votre boutique



Concessionnaire agréé

Magasin ouvert du Lundi au Samedi de 10 h à 19 h sans interruption

Macintosh.®

Le nouveau concept Apple
Livré avec MacWrite/MacPaint et imprimante IMAGEWRITER .... **Promo** ☎

PERIPHÉRIQUES .... **4595 TTC**
— Disque supplémentaire .... **950 TTC**
— Clavier numérique .... **920 TTC**
— Sac de transport .... **420 TTC**
— Kit de sécurité .... **Promo**
— Imprimante IMAGEWRITER 80 colonnes .... ☎
— Kit accessoires imprimante pour .... **360 TTC**
MacIntosh .... **27900 TTC**
— Mac-Drive disque dur 10 Mo

LOGICIELS .... **1550,00 TTC**
— MacWrite et MacPaint .... **2190,00 TTC**
— Multiplan .... **1650,00 TTC**
— Basic Microsoft .... **2280,00 TTC**
— Omnis MacIntosh version I .... **2495 TTC**
— CX Mac Base

Apple *II* C®

Le compact Apple
— 128 Ko / 80 colonnes. Lecteur intégré. Connecteur souris .... **Promo**

PÉRIPHÉRIQUES
— Disque *II* C supplémentaire
— Moniteur *II* C
— Stand pour moniteur *II* C
— Souris *II* C
— Sac de transport *II* C
Nous consulter

Apple *II*e®

L'ordinateur personnel.
Unité centrale 64 Ko : ensemble de base, ensemble couleur, ensemble sociétés : type I, type II, type III, ensemble multipostes .... **Promo**

PÉRIPHÉRIQUES
— Disk II + contrôleur
— Disk II sans contrôleur
— Duo Disk
— Tablette graphique
— Souris Apple Mouse *II* avec interface
— Disque dur Profile 5 Mo
Nous consulter

LOGICIELS POUR *II* e et II +
— Omnis 1 (Gestion de fichiers) .... **2280,00 TTC**
— Multiplan (Tableur) .... **2250,00 TTC**
— Epistole (Traitement de texte) version Pro Dos .... **2100,00 TTC**
— CX System (Gestion de fichiers) .. **Nous consulter**
— Comptabilité SAARI et DIF Electronic .... **Nous consulter**

Importants choix de logiciels et de jeux pour APPLE *II* e

Apple *III*®

L'outil de gestion.
— Unité centrale 256 Ko + Disque dur + moniteur *III* + CATALYST .... **29600 TTC**

LOGICIELS PROFESSIONNELS PME / PMI SUR APPLE *III*
— Comptabilité-Facturation-stock (Logiciels intégré) .... **Nous consulter**
— Comptabilité HERAKLES .... **3850 TTC**

DISQUES DURS

MICRO-EXPANSION COMPATIBLES DOS 3-3/CPM/MEM DOS/UCSD PASCAL et PRODOS
— G 501 Disque souple 1 Mo .... **12900,00 TTC**
— G 502 Disque souple 2 × 1 Mo .... **24850,00 TTC**
— G 506 Disque Dur 5 Mo avec sauvegarde de 1 Mo sur disque Souple intégré .... **28900,00 TTC**
— G 511 Disque Dur 10 Mo + sauvegarde de 1 Mo sur Disque souple .... **36800,00 TTC**
— G 5 + 5 Disque Dur 5 Mo sur disque fixe + 5 Mo sur cartouche amovible .... **55800,00 TTC**
— G 550 S Disque Dur 50 Mo + Streamer 20 Mo (dérouleur de bande) .... **N.C.**
— G 140 Disque Dur 10 Mo sur disque fixe + 10 Mo sur cartouche amovible .... **76850,00 TTC**
— Streamer 20 Mo en cartouches pour sauvegarde de disque dur .... **N.C.**

LES **G 511, G 5 + 5, G 550 S, G 140** FONCTIONNENT EN MULTI-POSTES SOUS MEM DOS

IMPRIMANTES

.... **Promo**
— IMAGEWRITER 80 col. .... **Promo**
— IMAGEWRITER 132 col. .... ☎
— EPSON FX 80 .... ☎
— EPSON RX 80 + interface graphique EPSON .... **5400,00 TTC**
— RITEMAN (120 cps) .... **3950,00 TTC**
— MANNESMAN TALLY MT 80 .... **3400,00 TTC**
— CP 80 (compatible EPSON)

MONITEURS

.... **990,00 TTC**
— Zénith 12'' Vert .... **3500,00 TTC**
— Taxan EX couleur .... **4720,00 TTC**
— Taxan RGB vision II

CARTES ET PERIPHERIQUES COMPATIBLES APPLE®

.... **2200 F TTC**
Micro-drive 3'' .... **395 F TTC**
Contrôleur de drive auto-switch 13 / 16 secteurs
Lecteur de disquettes 5'' 1 / 4 .... **2190 F TTC**
mécanique Siemens .... **440 F TTC**
Carte mémoire 16 K RAM/Langage .... **1550 F TTC**
Carte 128 R RAM (fonction sur *II* + et *II* e .... **745 F TTC**
Carte 80 colonnes *II* plus (minuscule + inverse) .... **430 F TTC**
Carte imprimante parallèle graphique avec cable .... **400 F TTC**
Carte imprimante parallèle (sans cable) .... **600 F TTC**
Carte interface série RS 232 C .... **1100 F TTC**
Carte interface super série .... **595 F TTC**
Carte grappler + avec cable .... **1350 F TTC**
Carte grappler + buffer 16 K .... **1850 F TTC**
Carte TTL test carte .... **650 F TTC**
Carte Z 80 (CP / M / fonctions sur *II* + et *II* e .... **450 F TTC**
Carte 6522 via 8 entrées et sorties .... **650 F TTC**
Carte wildcard .... **1550 F TTC**
Carte IEEE avec cable .... **390 F TTC**
Carte speechcard (carte langage en anglais) .... **1850 F TTC**
Carte 6809 bi-processeur .... **550 F TTC**
Carte horloge .... **Promo**
Carte Apple Tell .... **4500 F TTC**
Carte Digisector .... **Super Promo**
Joy-stick luxe métal *II* + et *II* e .... **Super Promo**
Ventilateur externe pour *II* + et *II* e

DISQUETTES

SUPER PRIX

NASHUA 5'' 1 / 4 SF / SD par 10 .... **160 TTC**
par 200 .... **145 TTC**
MEMOREX 5'' 1 / 4 SF / DD par 10 .... **179 TTC**
par 200 .... **165 TTC**
MEMOREX 3'' 1 / 2 par 10 .... **Super Promo**

BON DE COMMANDE

Envoyer ce bon accompagné de votre réglement à :

MICROSHOP
6, rue de Chateaudun
75009 PARIS
Tél. : (1) 878.80.63

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
	TOTAL	

Nom ....
Prénom ....
Rue .... N° ....
Code post.
Ville ....
Tél. :

LU ET APPROUVE

DATE SIGNATURE

CONDITIONS DE VENTE :
1. A TOUTE COMMANDE DOIT ETRE JOINT UN REGLEMENT DU MONTANT TOTAL TTC. ENVOI EN PORT DÛ.
2. LES MARCHANDISES, ASSUREES, SONT EXPEDIEES AUX RISQUES ET PERILS DE L'ACHETEUR.
POUR ETRE VALABLE, TOUT RECLAMATION DOIT NOUS PARVENIR DANS LA HUITAINE DE LA RECEPTION DE LA MARCHANDISE.
TOUTES NOS CARTES SONT GARANTIES 1 AN.

SERVICE-LECTEURS N° 120

Parler d'ordinateurs est plus agréable si l'on connait l'existence de l'imprimante Compuprint.

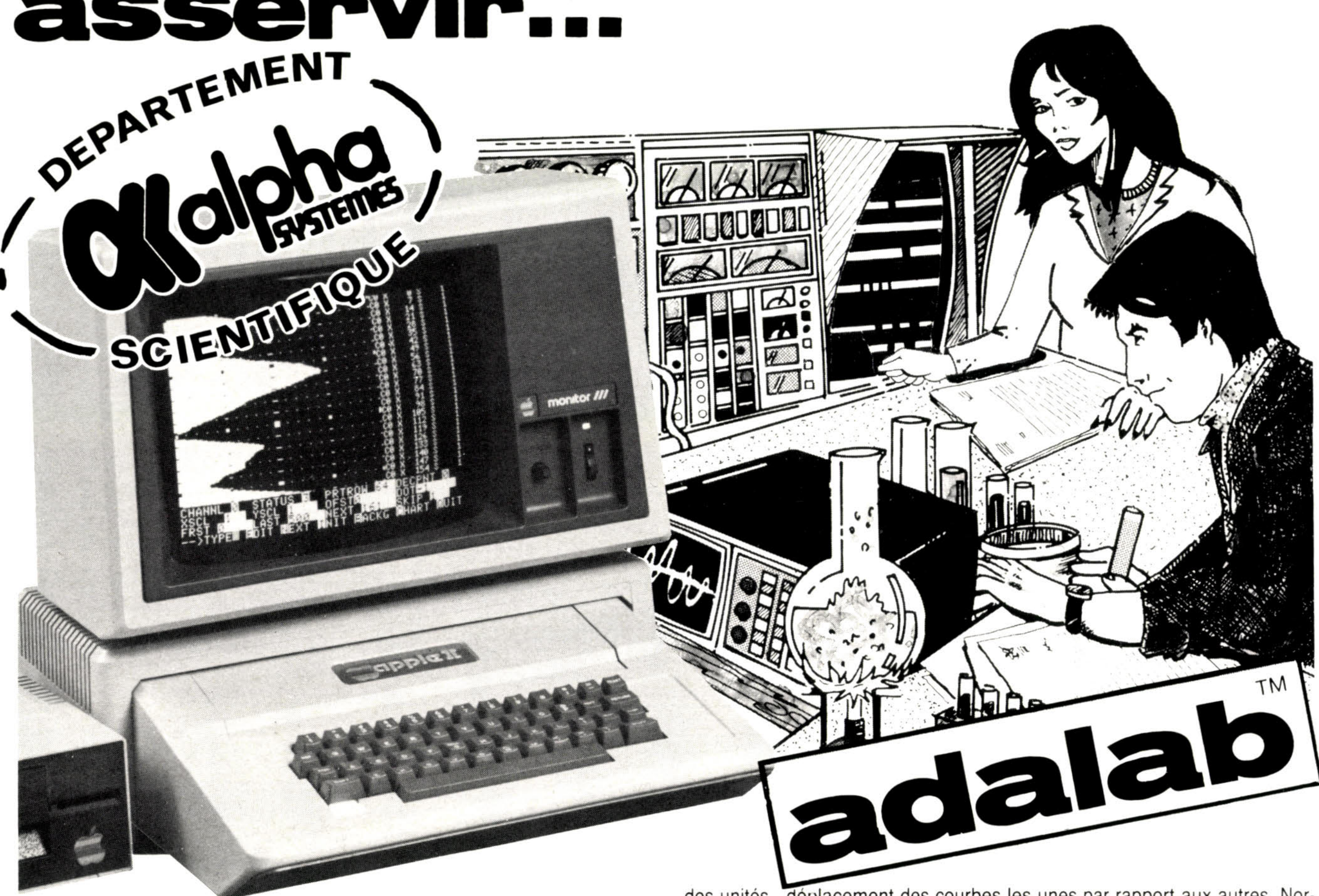


SERVICE-LECTEURS N° 121

CUEFA : LE BON INVESTISSEMENT FORMATION.



acquérir des données mesurer, calculer, asservir...



des unités, déplacement des courbes les unes par rapport aux autres. Normalisation, transformation, intégration, déviation des courbes.

Le micro-ordinateur Apple II (500 000 exemplaires vendus au monde), est devenu un véritable ordinateur de laboratoire, de recherche et de contrôle de processus industriel, grâce aux différents matériels et logiciels proposés par le département scientifique d'ALPHA SYSTEMES.

MATERIELS

ADALAB™, système d'acquisition de mesures en temps réel, spécialement conçu pour connecter tous types d'instruments scientifiques : spectrophotomètres, fluoromètres, photomètres, pHmètres, chromatographes, monitoring, etc...

Avec ADALAB, Apple peut acquérir des données, contrôler, piloter, asservir des températures, pressions, flux, vitesses, d.d.p., intensités, etc...

Les entrées de données ou sorties d'asservissements peuvent être digitales ou analogiques. ADALAB comporte trois horloges permettant d'effectuer des comptages, mesures ou asservissements au temps.

Différents accessoires autorisent l'amplification de signaux, l'acquisition simultanée de plusieurs signaux (jusqu'à 64), les acquisitions ultra rapides (jusqu'à 18 267 par seconde).

LOGICIELS ADALAB

Outre la possibilité de programmer directement ADALAB en Basic, ALPHA SYSTEMES propose un ensemble de programmes tous entièrement compatibles, permettant d'effectuer, sans aucune programmation, la manipulation et l'analyse des données.

VIDICHART™, visualisation en temps réel des données acquises par ADALAB, jusqu'à 4 voies simultanément. Modifications instantanées des axes et

CURVE FITTER, ajustement d'une courbe aux résultats expérimentaux, calcul des paramètres, affichage graphique.

SCIENTIFIC PLOTTER, mise en forme des graphiques scientifiques professionnels. Paramétrages des axes, tracés en haute résolution. Hard-copy.

VIDIMEMORY, permet de stocker en mémoire vive, donc à grande vitesse, de très grandes quantités de mesures.

VIDISAMPLER, permet d'acquérir automatiquement 1 à 4 voies d'entrées en temps réel pendant qu'un autre programme est exploité simultanément sur l'ordinateur.

STRIPCHARTER, transforme votre imprimante en table traçante pour dessiner jusqu'à 4 ensembles simultanés de points expérimentaux.

CHROMATOCHART système complet de pilotage et intégration de chromatographie.

VARICALC, calculs, optimisations, simulations en temps réel.

AUTRES LOGICIELS SCIENTIFIQUES

Le département Scientifique d'ALPHA SYSTEMES propose également, pour APPLE, un grand nombre de programmes scientifiques et statistiques comme : inversion de matrices, calcul de racines d'un polynome, analyseur de FOURRIER, simuleur logique, analyseur de filtres, analyseur de réseaux de conduits pour liquide, analyseur harmonique, analyseur de fonction de transfert, etc...

NOTRE CATALOGUE GRATUIT ET NOTRE LISTE DE DISTRIBUTEURS SONT A VOTRE DISPOSITION SUR SIMPLE DEMANDE.

alpha SYSTEMES departement diffusion

Boutiques alpha systemes à LYON - GRENOBLE - BORDEAUX
Revendeurs agréés dans toute la France.

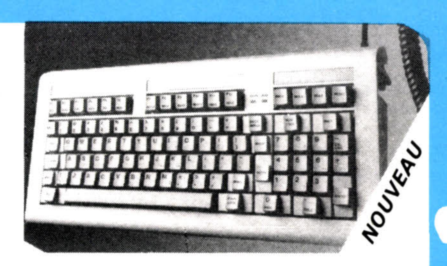
29, bd gambetta - 38000 grenoble - tél. 76/43.19.97

PublicO

MICRO-PERIPH

ouvre les portes de votre 

Ouvert du mardi au samedi : 10 h - 12 h et 14 h - 18 h
62, rue Ducouédic - 75014 PARIS (Tél. : 321.53.16)



MULTITECH

clavier pour Apple
(1 515 F T.T.C.)

- 90 touches sur un clavier ergonomique et esthétique
- 12 touches de fonction progammables par l'utilisateur
- 10 touches de fonctions définissables par l'utilisateur
- 52 touches pour les commandes en Basic ou DOS
- cordon de 1,60 m
- LED pour "caps lock" et "num lock"
- parfaitement adapté pour l'Apple

Ce produit est d'une excellente qualité et durabilité. Un microprocesseur-décodeur sur le clavier confère une énorme flexibilité au niveau de la paramétrisation des touches, ce qui est très utile à l'installation d'application de traitement de texte. L'installation se fait en cinq minutes, sans soudure ni autre pièce.

PROMOTION LECTEURS DE DISQUES

Slimline 5 1/4", garantie 2 ans, 100 % compatible avec Apple	**2 550 F** T.T.C.
Hitachi 3" compatible directement pour brancher sur Apple et pour tourner en 35 ou 40 pistes	**2 850 F** T.T.C.

La capacité maximale est de 500 K et il existe maintenant des "drivers" pour exploiter cette mémoire sur l'Apple.
(Pour les ventes par correspondance, veuillez ajouter 40 F de port.)

DISQUES DURS : consultez-nous.

MODEM "BUZZ BOX" (1 100 F T.T.C.)
- fonctionnement aux normes françaises (CCITT)
- opération aux 300 bauds
- fonctionnement sur pile de 9 V ou avec adaptateur
- bi-directionnel avec modes "appel" et "réponse"
- full et half duplex
- livré avec notice détaillée
  (Cet appareil n'a pas encore obtenu son homologation par les P.T.T.)

Carte de communication (Photo 4) : **720 F T.T.C.**

NOUVEAU

MODEM PROFESSIONNAL WS 2000 à couplage électrique
- 75, 300 / 300, 600, 1 200, 1 200 / 75, 75 / 1 200 bauds,
- Standards V 21, V 23, BELL 103 et BELL 202,
- 220 volts, 20 watts. Dimensions : h = 70 mm, l = 155 mm, p = 160 mm, 0,95 kg
- LED's pour MARCHE, TXD, DCD, Data, On line.
- Prix : **2 372 F T.T.C.**

Également disponible : MODULE AUTO APPEL / AUTO RÉPONSE : **950 F T.T.C.**

PROMOTION IMPRIMANTES

• Epson FX 80 F / T	**5 550,00 F T.T.C.**
• Epson RX 80	**3 800 F T.T.C.**
• Epson RX 80 F / T	**4 150 F T.T.C.**
• Epson MX 100 F / T	**5 800 F T.T.C.**
• Epson FX 100 F / T	**6 800 F T.T.C.**
• Epson DX 100 marguerite	**6 450 F T.T.C.**
• Epson LQ 150 mat. 17 × 24	**14 165 F T.T.C.**
• Mannesmann MT 80	**3 500 F T.T.C.**
• Imprimante thermique 80 cps	**1 320 F T.T.C.**
• Interface graphique pour Epson / Mannesman	**650 F T.T.C.**

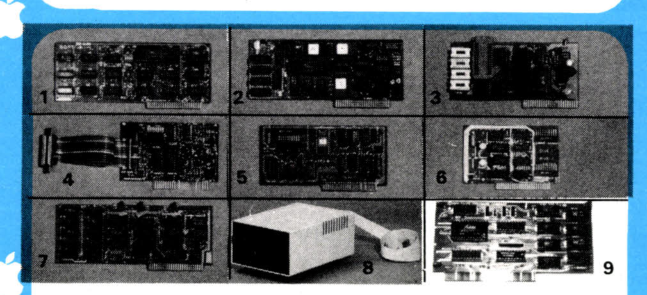
KITS — UNITÉS CENTRALES

• Carte mère 64 K avec 6502 et Z 80	**3 250 F T.T.C.**
• Alimentation 5 ampères	**650 F T.T.C.**

Un excellent moyen de construire un système.
Toutes les cartes sont testées avant d'être livrées.

ENSEMBLE PROMOTIONNEL
- Carte mère 64 K + 6502 + Z 80
- Contrôleur de disques
- Lecteur de disque slimline — **7 590 F T.T.C.**
- Moniteur Zenith 12"
- Clavier Multitech

U-BCD carte de conversion	**1 120 F T.T.C.**
U-A / D convertisseur 16 voies, 12 bit, 25 micro-sec.	**5 880 F T.T.C.**
U-2 PORT carte RS 232 à deux sorties, extensible à huit sorties	**1 960 F T.T.C.**
U-S 232 interface série 75 - 19200 bauds avec protocole	**1 040 F T.T.C.**



LES CARTES D'INTERFACE	**PRIX T.T.C.**
Carte Z 80, (4 MHz) (Photo 1)	**930**
Carte 80 col. avec minu/majuscules français (Photo 2) car. inversés (II +) compat. Basic, Pascal, CP/M etc.	**850**
Programmateur d'Eproms (2758/16/32/32A/64) (Photo 3)	**830**
Disquettes simple face	**165**
Interface pour Epson/Mannesmann (Photo 5)	**650**
Interface pour lecteur de disques (Photo 6)	**515**
Carte langage pour Apple II + compatible Pascal, CP/M (Photo 7)	**575**
Carte 80 colonnes pour Apple //e extensible à 64 K (Photo 9)	**850**
Carte 80 colonnes pour Apple //e équipée de 64 K (Photo 9)	**1 450**
Carte 128 K pour II + ou //e avec pseudo disque DOS, Pascal et CP/M	**2 250**
Joystick avec auto-centrage et micro-adjust	**275**
Ventilateur pour Apple II + ou Aple //e	**320**
Alimentation	**650**
Carte VIA 6522 avec 16 entrées/sorties et deux temporisat.	**665**
Carte horloge	**755**
Carte IEEE-488 + câble	**1 650**
Carte musicale	**715**
Carte imprim. (Eps., Cent., NEC, Appl.) avec 64 K buffer	**1 645**
Applicard Z 80, 6 MHz, avec CP / M	**3 930**
Carte convertisseur A/D	**1 085**
Carte int/face para commutable (Epson, Apple, NEC, Centr.)	**675**
Moniteur Zenith vert	**1 120**
Moniteur Zenith ambre	**1 230**
Carte Videx Ultraterm	**4 975**
Accelerator II 4 MHz de Saturn - tous les programmes tournent quatre fois plus vite sans modification	**4 350**
Carte horloge-calendrier avec patch Pascal, Dos, Prodos	**1 120**
Boîte de rangement de 150 disquettes	**230**
Enhancer II - buffer, auto-rep. et macros pour claviers	**1 500**
LES LOGICIELS PROFESSIONNELS	
DBASE II	**6 600**
ASCII Express pro - logiciel de communication	**1 550**
Z-Term Pro - logiciel de communication Z 80	**1 500**
P-Term Pro - logiciel de communication Pascal	**1 500**
Softerm 2 - émulation de terminal	**2 050**
Magicalc	**1 400**
Merlin Assembleur	**650**

POUR OBTENIR PLUS DE RENSEIGNEMENTS, n'hésitez pas à nous appeler. D'autre part, nous avons une très grande gamme de produits pour lesquels nous pouvons donner un prix par téléphone et qui sont disponibles sous un délai de deux semaines.

BON DE COMMANDE

(Toutes nos cartes sont garanties 12 mois)

A découper et envoyer à :
MICRO-PÉRIPH, 62, rue Ducouédic - 75014 Paris - Tél. : 321.53.16
Je désire recevoir rapidement, sous pli recommandé :

QUANTITÉ	DÉSIGNATION	TOTAL T.T.C.

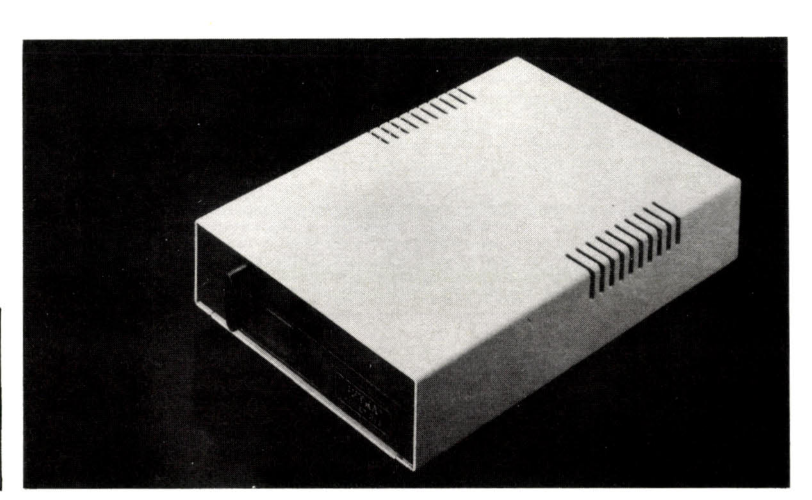
Total
Frais de port recommmandé — 25,00 F
Ci-joint un chèque / C.C.P. de F :

NOUS ACCEPTONS DES BONS DE COMMANDE ADMINISTRATIFS

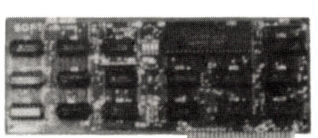


comme promotion DRIVE LDD 101

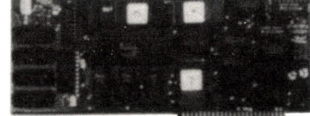
DRIVE: promotion de lecteurs de disques .... 2190 F ttc
- 100%compatible avec Apple II+ et Apple IIe.
- Commercialisé dans la version Half Size.
- Entièrement testé et garanti 12 mois.



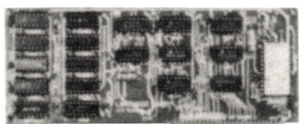
Unité centrale double processeur 6502 et Z80
64 K - RAM 7 slots d'extension
Fonctionne sous C.P./M
Clavier détachable
Touches de fonction intégrées
Entièrement équipé (sans ROM)
6.400 F TTC



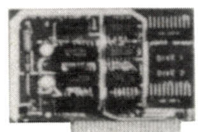
Carte Z 80
fonctionne sous CP/M utilisation des logiciels sous CP/M entièrement équipée **690 F**



80 Colonnes
80 x 24 lignes résolution 7 x 9
790 F



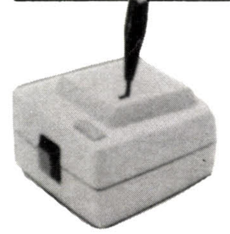
Carte 16 K RAM
Passez à 64 K et utilisez Fortran-Pascal-Lisp **690 F**



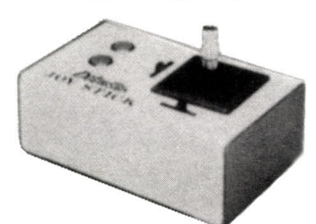
Carte interface 2 drives
Entièrement équipée **430 F**



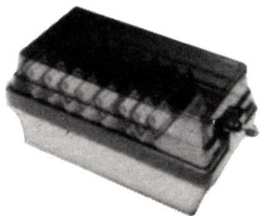
Clavier détachable UNITECH pour apple : 1.390 F
touches de fonction programmables - touches de fonction définissables - touches pour les commandes en BASIC ou en DOS. cordon de 1,60 m.



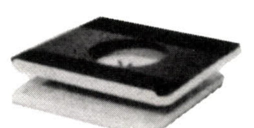
Joystick 801/E
pour apple IIe
149 F.



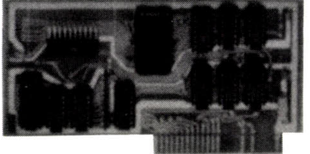
Joystick 803/2 et 803/E
pour apple II et apple IIe
équipé de deux trims pour recherche du point zéro.
209 F.



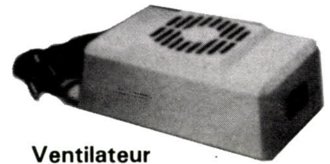
Boîte à rangement
pour 100 disquettes
239 F.



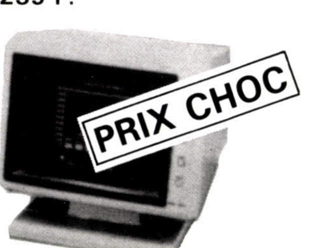
Socle orientable pour Moniteur.
Toutes orientations.
Angle 25° avant et arrière.
Possibilité de blocage.
Peut supporter plus de 80 kg **229 F.**



Carte interface imprimante parallèle livrée avec câble centro = **690 F.**



Ventilateur
pour apple II et IIe
350 F.



Moniteur ambre
1290 F.



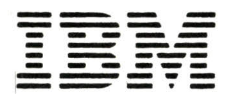
14, rue de la Fidélité
75010 Paris
Tél. 246.79.42.

Publiale

Recherchons revendeurs sur toute la France.







A LE NOUVEAU dBASE III

SIMPLE, RAPIDE et PUISSANT

Le **dBASE II** est certainement le logiciel de gestion de fichiers le plus connu en micro-informatique. A l'origine, conçu pour des machines 8 bits, il ne pouvait qu'imparfaitement utiliser les possibilités des machines modernes comme l'**IBM PC/XT**. **dBASE III** est beaucoup plus puissant que son prédécesseur. Il permet de gérer plus rapidement des volumes de données plus importants. Son prix est de 6 950 FHT.

ASHTON-TATE



dBASE III

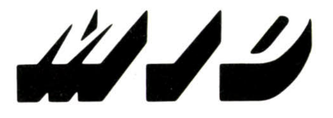
CARACTERISTIQUES :

* 2 milliards d'enregistrements par fichier.
* 128 champs par enregistrement.
* 512 K par enregistrement.
* 10 fichiers ouverts en même temps.
* Champs de longueurs variables.
* Précision numérique sur 15 chiffres.

Configuration nécessaire :
IBM PC (avec 2 disques) ou XT, avec 256 K RAM.

CHANGEZ VOTRE dBASE II POUR UN dBASE III

Tout possesseur de **dBASE II** (quelle que soit sa provenance) peut l'échanger contre un **dBASE III** chez *MID* pour 2350 FHT.
Les fichiers et les programmes dBASE II peuvent être transférés sous dBASE III.



Micro Informatique Diffusion

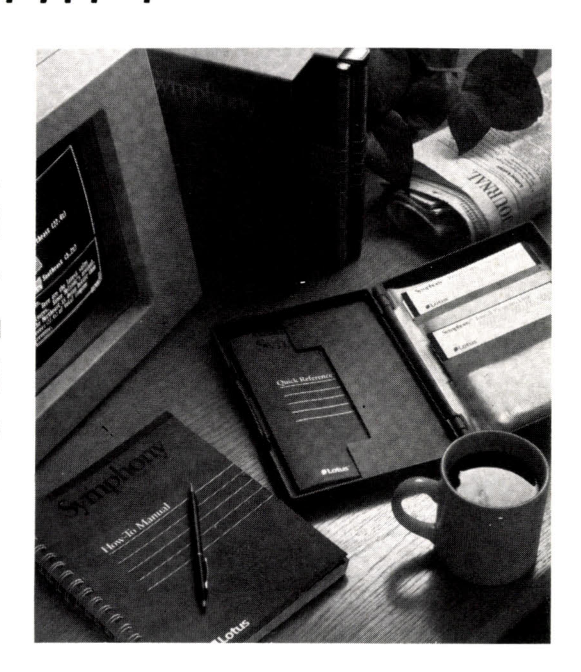
PARIS 96, BOULEVARD RICHARD LENOIR, 75011 PARIS - TÉL. 16 (1) 357.83.20 - TÉLEX : 215 621 F
LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON - TÉL. 16 (7) 824.57.63 - TÉLEX : 300 263 F

LOTUS SYMPHONY DISPONIBLE SUR IBM PC/XT !

B

QU'EST-CE QUE SYMPHONY ?

SYMPHONY reprend en les améliorant considérablement le principe de "logiciel intégré" dont le **1-2-3** est l'exemple le plus vivant. **SYMPHONY** comprend un "tableur" (grande feuille de calcul électronique), un traitement de texte, une présentation graphique de données numériques, une gestion de fichiers et un module de communication. Son prix est de 6 400 FHT.



SYMPHONY PAR RAPPORT AU 1-2-3

SYMPHONY présente de nombreuses améliorations par rapport au **1-2-3**. Son tableur est plus grand (8192 lignes au lieu de 2048). La gestion de fichier est bien plus élaborée (masques de saisie, mailing avec le traitement de texte, etc...). Le logiciel graphique autorise un nombre de présentations plus important, la gestion d'un nombre de périphériques plus large, et l'affichage simultané de plusieurs fenêtres. Le traitement de texte et le logiciel de communication sont entièrement nouveaux.

CHANGEZ VOTRE 1-2-3 POUR UN SYMPHONY

Tout possesseur de **Lotus 1-2-3** (quelle que soit sa provenance) peut l'échanger contre un **SYMPHONY** chez ***MID*** pour 1800 FHT. Les fichiers **1-2-3** et **SYMPHONY** sont compatibles.



Micro Informatique Diffusion

PARIS 96, BOULEVARD RICHARD LENOIR, 75011 PARIS - TÉL. 16 (1) 357.83.20 - TÉLEX : 215 621 F
LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON - TÉL. 16 (7) 824.57.63 - TÉLEX : 300 263 F



MID RHONE ALPES PERSISTE ET SIGNE !

MID RHONE-ALPES SIGNE : Les fervents de *MID* magazine y trouveront chaque mois une page rédigée par notre équipe de **LYON** (de lions). Voici la première : bonne lecture !

MID RHONE-ALPES PERSISTE :

Plusieurs centaines de systèmes livrés et de clients, 6 MF de CA, une position de leader dans son créneau et sur sa région,et tout cela en une année, ne satisfont pas notre équipe. Elle a l'ambition d'être reconnue comme la référence en matière de micro informatique professionnelle dans sa région. Les moyens employés sont à la mesure de cette ambition : *MID* Rhône Alpes déménage à la même adresse, ses locaux situés au 152 Rue Duguesclin (**LYON** 6ème) sont complètement transformés et offrent 450 mètres carrés à une équipe de plus de dix personnes et qui vous rendra les meilleurs services possibles. Emboîtant le pas à ***MID* PARIS**, *MID* **LYON**, avec ses six ingénieurs et ses deux techniciens, a commencé depuis le mois d'août le développement de produits interfaces qui seront signés *MID*.

INSA : 18- 21 SEPT

MID exposera à la 20ème exposition scientifique de l'**INSA** (Campus de la Doua) sur le stand 26, hall H, allée 4. Ne manquez pas de retirer ou de réclamer les invitations que nous tenons à votre disposition.

3 JOURS DE SOMMEIL

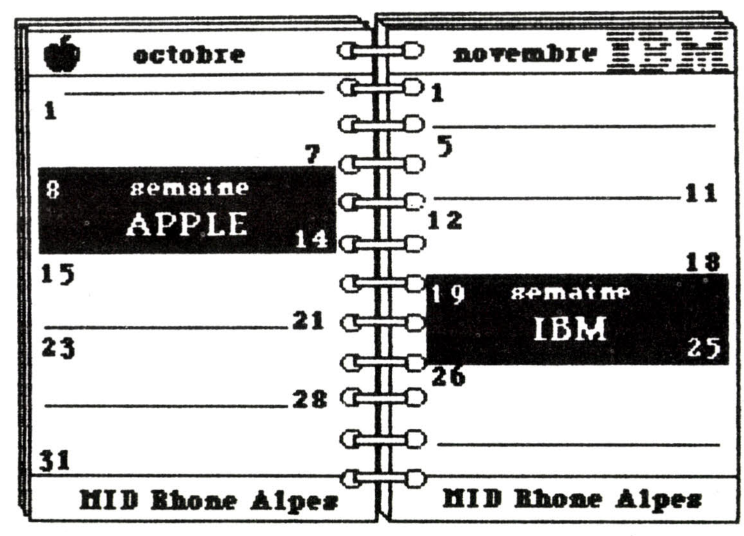
Nous vous informons que le magasin de **LYON** sera fermé du vendredi 7 au lundi 10 Septembre inclus pour réorganisation. Seul un service téléphonique sera assuré pour répondre aux urgences des utilisateurs. Merci de bien vouloir nous contacter ou nous rendre visite à un autre moment.

MID RHONE ALPES NE POUVAIT EN RESTER LA !

Un programme exceptionnel a été mis en place, pour finir cette année 1984. Un ensemble de manifestations vous seront détaillées dans les numéros à venir.

Le mois d'octobre sera consacré à **APPLE**, et celui de novembre à **IBM**, avec des temps forts, des semaines d'exposition et des conférences.

Nous ferons le maximum pour apporter une réponse aux questions que vous vous posez, que vos besoins soient professionnels ou personnels. Ne le répétez pas, mais nous serons ouverts certains dimanches.



C LISA "L'AVENIR N'ATTEND PAS"

Pour répondre aux questions qui nous ont été posées sur le système **LISA** proposé aux établissements d'enseignement, nous précisons le point suivant : la configuration **LISA 2/5** est équipée de **1 Méga** de mémoire vive pour pouvoir supporter sans problème le système de bureau **LISA**. Son prix est de 31 920 FHT.



* SICOB 84 *

M.I.D. sera présent au **SICOB "boutique"** (pour la 5ème fois déjà !), **du 19 au 28 Septembre** (sauf le dimanche) de 9H30 à 18H. L'entrée est gratuite.

L'IMPRIMANTE SIEMENS PT 88 D

La **PT 88** est une imprimante à jet d'encre offrant à la fois de bonnes caractéristiques de vitesse (150 cps) et un silence exceptionnel (moins de 45 dB(A). Elle est disponible en deux versions : compatible **IBM** (8690 FHT) et compatible **EPSON** (8190 FHT). Son interface est parallèle.

M.I.D. OUVRE UN SERVICE "OCCASION"

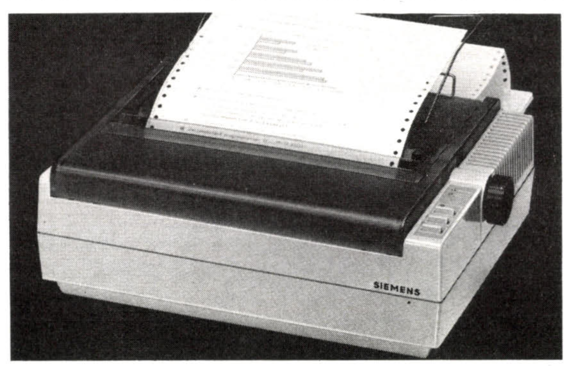


A la suite de très nombreuses demandes ***MID*** crée un service " Matériel d'Occasion". Le but en est double :

Premièrement permettre aux personnes et sociétés voulant changer d'équipement, de pouvoir acheter chez ***MID*** un matériel neuf, tout en disposant immédiatement de la possiblité de **revendre l'ancien.**

Deuxièmement, proposer à des prix très intéressants des matériels entièrement **révisés et garantis par *MID* un an pièces et main d'oeuvre**. Ceci permettra (surtout pour les particuliers) de profiter du service ***MID*** tout en bénéficiant de prix inférieurs à ceux des "discounters". L'avantage est évident.

Les produits traités par notre service **Occasion** seront principalement ceux des constructeurs **APPLE** et **IBM** (et leurs périphériques). Pour tous renseignements et demandes, contactez **Melle GOLDSTEIN** à PARIS et **Melle PENNETIER** à LYON.



Si vous êtes intéressé par nos rubriques marquées d'un □, découpez ce bon et renvoyez-le nous : Veuillez m'envoyer la documentation référencée...(Entourez la case) :

NOM : ______________________ A B C D E

SOCIETE : ______________ ADRESSE : ______________________

______________________ TEL : ______________ (MID-MAG 9)



SERVICE-LECTEURS N° 128



UN JOLI RUBAN. QUELQUES MARGUERITES. POUR VOS TEXTES, UN TRAITEMENT BEAUTÉ VRAIMENT ÉCONOMIQUE.

La Juki 6100 occupe une place à part dans le petit monde des imprimantes. Elle associe des vertus théoriquement incompatibles : une qualité de traitement digne de machines beaucoup plus coûteuses pour le prix d'une imprimante tout à fait courante.

Mieux, elle n'est pas avare de performances : tête d'impression mue par moteur linéaire (solution qui confère un positionnement ultra précis), vitesse de 18 cps en écriture bi-directionnelle optimisée, espacement proportionnel à 10, 12 ou 15 cpi (respectivement en 110, 132 et 165 colonnes). Bien entendu, elle dispose d'un mode graphique.

Mais le secret qui fait toute son originalité, et sa supériorité, ce sont ses marguerites (des Triumph Adler que l'on trouve partout) : 100 caractères par marguerite et un grand choix de polices différentes. Un simple petit geste suffit pour changer de marguerite en quelques secondes. N'oublions pas, non plus, son ruban si pratique et pourtant si simple d'emploi : l'IBM Selectric II. Avec elle, vous utiliserez toutes les possibilités du logiciel Wordstar. Et elle émule le protocole Diablo. Voilà étalés au grand jour les petits secrets qui permettront à la Juki 6100 de traiter vos textes en beauté. Offrez-leur donc une Juki ; avec un joli bouquet de marguerites.

Pour voir la Juki 6100 en action, appelez le Service Informations Téléphoniques (SIT) de Technology Resources, importateur exclusif, ou écrivez à Technology Resources, 114 rue Marius Aufan, 92300 Levallois-Perret. Telex : 610 657, télécopie : 757.98.67.

Vous serez piloté vers le distributeur le plus proche de chez vous.

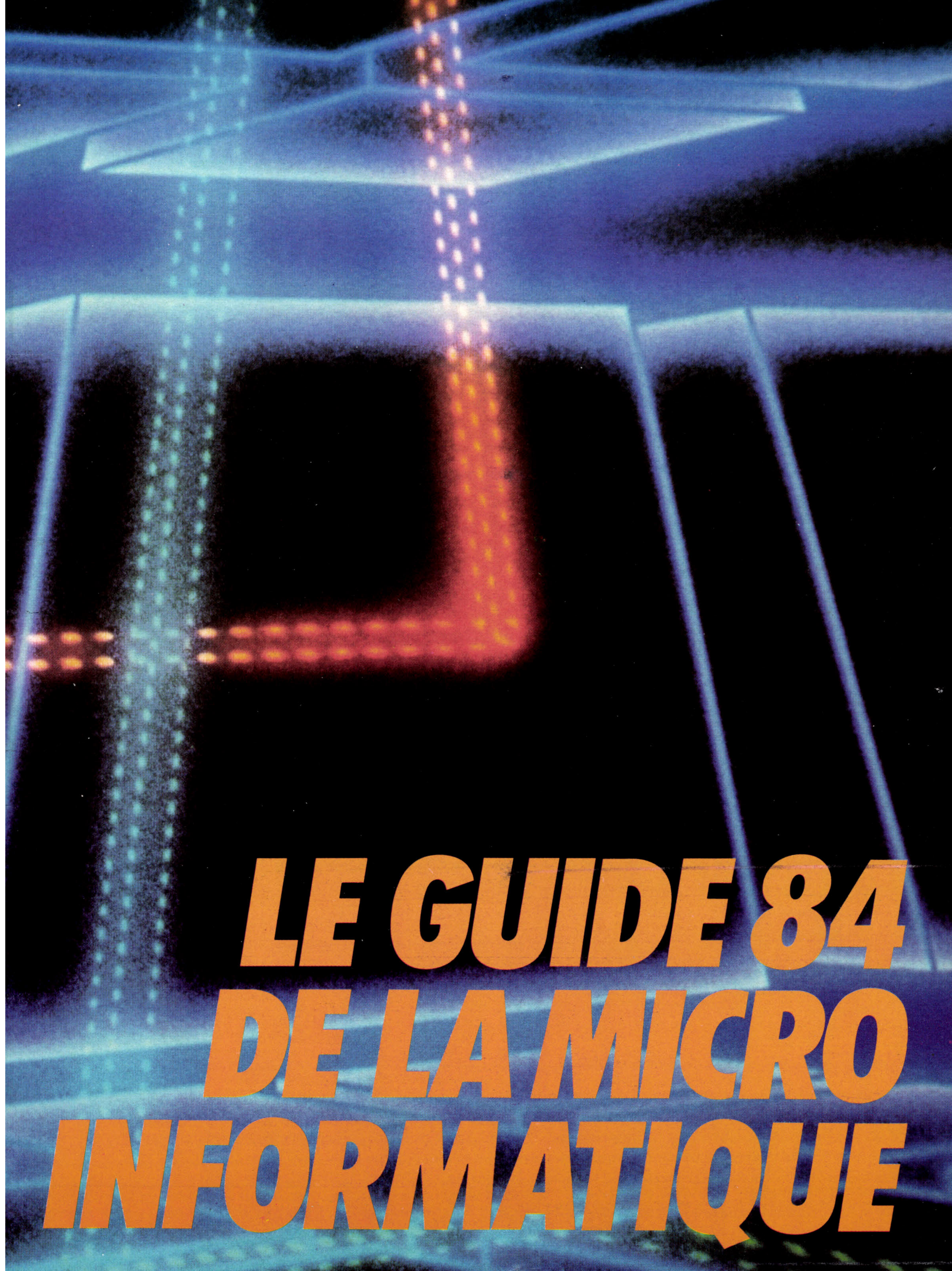
JUKI

Domino Ketchum

SERVICE-LECTEURS N° 129

LE PILOTAGE INFORMATIQUE TECHNOLOGY RESOURCES SA


LE POINT SUR
165 ORDINATEURS
LEADERS
DU MARCHÉ


LE GUIDE 84
DE LA MICRO
INFORMATIQUE

Le bilan d'un an d'évolution continue

LE GUIDE 84 DE LA MICRO IN

En ouvrant ses portes le 19 septembre, le Sicob 84 révélera une fois de plus l'âpreté de la bataille qui oppose grands et petits fournisseurs de micro-informatique. Mais que s'est-il passé depuis un an, dans cette véritable jungle des micros, quelles sont les grandes tendances, les grandes évolutions ? *Micro-Systèmes* fait le point et dresse pour vous un bilan objectif. Bref, vous ouvre de nouvelles pistes...

Tout d'abord, un rappel : au moment du Sicob 83, IBM n'a diffusé en France que 500 PC environ, alors qu'Apple n'en n'est qu'à l'Apple IIe, mais on parle déjà de la venue prochaine d'une petite merveille, le Macintosh. Parallèlement, on commence à voir chuter un certain nombre d'entreprises fabriquant des micro-ordinateurs, notamment ceux s'adressant aux usagers domestiques.

Ce retour en arrière, au moment du Sicob 84, montre qu'en un an, les choses ont beaucoup évolué. Tout d'abord, au niveau professionnel, on observe une tendance à la standardisation des matériels (le parc de PC d'IBM – désormais le leader de ce marché – et de leurs compatibles est considérable) et des logiciels (avec notamment MS-DOS, CP/M86 et Prologue). Les supports de mémoire de masse améliorent eux aussi leurs capacités pour un coût décroissant :

– les disquettes souples 5" 1/4 peuvent supporter jusqu'à 1,2 Mo ;
– les disques durs 10 Mo sont légion et vont jusqu'à être intégrés dans des machines (IBM XT, Rainbow 100 +, Eagle PC, Apricot XI) ;
– le standard 3" 1/2 de Sony est de plus en plus répandu (Apricot, Macintosh...).

La qualité des matériels d'impression augmente également considérablement (jet d'encre par exemple) pour un prix qui, lui, heureusement, ne croît pas aussi vite.

Dans le même temps, les interfaces homme/machine sont complètement repensées. L'utilisateur de la micro-informatique n'étant pas, à priori, un technicien, il doit voir les machines sous l'angle du service qu'elles apportent.

Cette tendance est matérialisée par la multiplication de ces interfaces : souris, tablettes à digitaliser, écrans dits « bit map » à très haute résolution – permettant le multifenêtrage –, en septembre 1984, nous verrons même le premier portable disposant d'un système de reconnaissance vocale (Apricot portable) ! Ces éléments, encore mal maîtrisés car souvent peu connus, sont en fait des objets de marketing dont l'utilité réelle n'apparaît qu'après leur commercialisation.

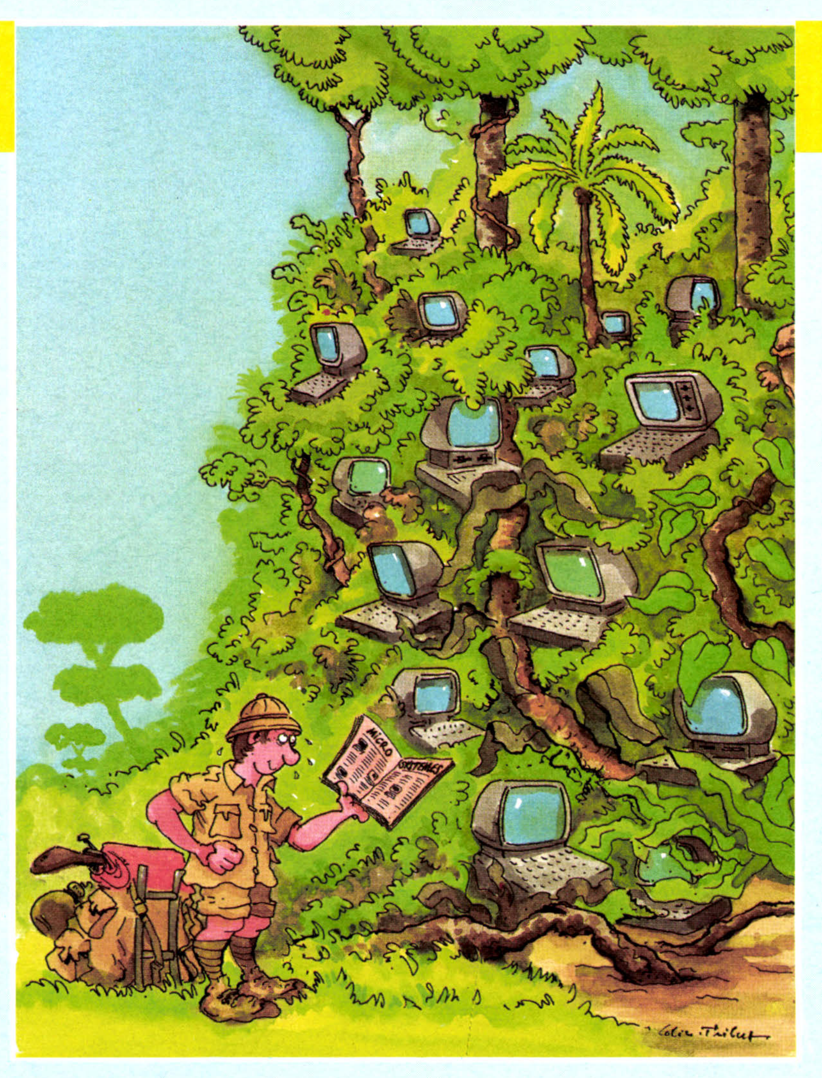
Sur le front des logiciels professionnels, on a pu constater par ailleurs un foisonnement de « logiciels intégrés » (Open Access, Lotus 1.2.3, Knowledge Man) qui étaient en fait une synthèse des grands ténors : tableau de calcul, gestion de fichiers et traitement de textes joints en une seule entité.

Autre constat : dans le camp des machines familiales, la notion de normalisation fait aussi son chemin (norme MSX de Microsoft au Japon) ; mais le foisonnement est encore la règle. De nombreux matériels dans la catégorie des 3 000-4 000 F ont fait leur apparition, mais il semble que beaucoup de constructeurs « bâclent » leur machine dont la durée de vie semble limitée. Dans le même ordre d'idées, des périphériques plus performants les uns que les autres sont annoncés... mais n'apparaissent jamais... ! ou très tard.

Au niveau logiciel, il faut admettre l'indigence complète des nouveaux modèles (ce qui rend ardue leur lutte avec les classiques, type Apple, Commodore 64, Atari).

A souligner, l'importance des fabricants anglais sur ce marché, importance qui selon nous devrait décroître au cours des prochaines années.

Très attendue, la norme MSX qui vient du Japon ; sur place, seize constructeurs déjà y ont adhéré. Il apparaît que l'insertion de cette norme en France et aux Etats-Unis soit problématique – quoique certains systèmes de ce type



soient déjà annoncés pour septembre. D'autre part, seuls deux constructeurs japonais semblent, pour le moment, vouloir attaquer l'Europe.

L'annonce du Sinclair QL (32 bits à 5 000 F) a marqué le marché, mais la belle machine se fait attendre et ressemble à l'arlésienne. Notons, à cette occasion, que cette manière d'annoncer un matériel inexistant, avec des explications complètes sur ses mirifiques capacités, devient une règle. Une telle pratique pourrait avoir des chances de succès si les délais d'attente n'étaient pas si longs ou si des constructeurs malins ne s'empressaient pas de concevoir des machines concurrentes qui seront disponibles simultanément... pour un coût plus faible. Exemple : le Macintosh opposé à l'Apricot qui sort en septembre le F1 : 256 Ko, clavier à infrarouge, couleur, souris à infrarouge, disquette 3" 1/2 de 720 Ko, le tout pour 22 000 F TTC, soit moins cher que le Mac. Et ce même en version minimum : 128 Ko, clavier TIR, couleur avec un moniteur noir et blanc, disquette 3" 1/2 pour environ 11 000 F !

Tendances 84/85

Et l'avenir ? Il semble que les principales tendances d'évolution soient les suivantes :

– un gros effort vers le graphisme : on verra probablement apparaître, durant l'année 1985, les premiers professionnels à résolution 1 024 × 1 024 en 256 couleurs ;

– la disquette 3" 1/2 semble par sa fiabilité et sa compacité devoir supplanter le 5" 1/4. Il suffira pour cela qu'une disquette coûte moins cher (65 F pour le moment) ;

– les réseaux seront présents pour toutes les catégories de matériels (plus ou moins importants selon les cibles). Classiquement on pourra rassembler une dizaine de machines sur un réseau local et certaines versions plus étendues en autoriseront sans doute jusqu'à une centaine ;

– les capacités de connexion sur une grosse machine devraient apparaître rapidement sur tous les micros professionnels (IBM et Apple en disposent déjà) ;

– Les logiciels tendent vers une convivialité croissante (texte simple, manipulations naturelles...) aidés grandement par des microprocesseurs de plus en plus évolués (801286 Intel, 68000 Motorola) ;

– les systèmes d'exploitation tendent vers Unix.

Il faut nous arrêter là, si on ne veut pas jouer les pythies inconscientes. Une certitude, 1985 sera riche en nouveautés et vraies ou fausses révolutions. Aux utilisateurs avertis de demeurer vigilants. ■

INDEX PAR CATÉGORIES DE T

Familles	Noms	Constructeurs	Prix TTC (FF)	Importateurs	Adresses	Tél.	Pages
POCHES	FX 602P	Casio	600	Noblet	178, rue du Temple 75003 Paris	277.11.34	112
	FX 702P	Casio	1 095	Noblet	178, rue du Temple 75003 Paris	277.11.34	112
	PB 100	Casio	675	Noblet	178, rue du Temple 75003 Paris	277.11.34	113
	HP 41 CX	Hewlett Packard	1 600	Hewlett Packard	Z.A. du Bois-Briard, av. du Lac 91040 Evry Cedex	(6) 077.83.83	113
	HP 71 B	Hewlett Packard	5 000	Hewlett Packard	Z.A. du Bois-Briard, av. du Lac 91040 Evry Cedex	(6) 077.83.83	114
	HHC	Panasonic	5 000	Friends Amis	5 bis, rue Pajou 75016 Paris	520.80.01	114
	PC 1245	Sharp	700	S.B.M.	151-153, av. Jean-Jaurès 93307 Aubervilliers	834.93.44	115
	PC 1251	Sharp	1 215	S.B.M.	151-153, av. Jean-Jaurès 93307 Aubervilliers	834.93.44	115
	PC 1261	Sharp	1 450	S.B.M.	151-153, av. Jean-Jaurès 93307 Aubervilliers	834.93.44	116
	PC 1401	Sharp	1 290	S.B.M.	151-153, av. Jean-Jaurès 93307 Aubervilliers	834.93.44	116
	PC 1500 PC 1500 A	Sharp	1 850	S.B.M.	151-153, av. Jean-Jaurès 93307 Aubervilliers	834.93.44	117
FAMILIAUX	B.B.C.	Acorn Microcomputer	5 990	Sterco International	Rte du Bassin n° 2, Lot n° 6 Port de Gennevilliers 92230	742.50.20	122
	Electron	Acorn Microcomputer	2 940	Sterco International	Rte du Bassin n° 2, Lot n° 6 Port de Gennevilliers 92230	742.50.20	122
	600 XL 800 XL	Atari	2 500 3 500	Atari France	9, rue Georges-Enesco 94008 Créteil	377.12.63	123
	Lynx	Camputers	3 000	Ségimex	140, boulevard Haussmann 75008 Paris	562.03.30	123
	Adam	CBS Colecovision	8 200	Idéal Loisirs	ZAC Paris Nord 2, 122, av. de la Plaine-de-France, B.P. 50016 95945 Roissy Charles-de-Gaulle	865.44.88	124
	VIC 20	Commodore	2 400	Procep	9, rue Sentou 92150 Suresnes	506.41.41	124
	Commodore 64	Commodore	3 990	Procep	9, rue Sentou 92150 Suresnes	506.41.41	125
	DEF 3000	Créon	900	DEF	Z.I. de Saint-Mître 13400 Aubagne	(42) 03.05.45	125
	Dragon 32	Dragon Data	2 990	Goal Computer	15, rue de Saint-Quentin 75010 Paris	200.57.71	126
	Dragon 64	Dragon Data	3 600	Goal Computer	15, rue de Saint-Quentin 75010 Paris	200.57.71	126
	EXL 100	Exelvision	3 000	Exelvision	251, rue de Vaugirard 75740 Paris Cedex 15	545.20.00	127
	PC Junior	I.B.M.	12 000	I.B.M. France	3, place Vendôme 75001 Paris	296.14.75	127
	DAI	Indata	6 900	Multisoft	27, rue Bargue 75015 Paris	783.88.37	128
	Lansay 64	Intelligent Software	4 000	Lansay	149, boulevard Voltaire 92600 Asnières	733.80.80	128
	Alice	Matra-Microsystèmes	1 200	Matra-Microsystèmes	Z.A. de Courtabœuf, BP 111 Av. du Québec, 91944 Les Ulis	(6) 446.23.38	129
	Color Computer 2	Tandy	2 495	Tandy France	211-213, bd MacDonald 75019 Paris	238.80.59	129

OUS LES MATÉRIELS DÉCRITS

Familles	Noms	Constructeurs	Prix TTC (FF)	Importateurs	Adresses	Tél.	Pages
FAMILIAUX	MC 10	Tandy	1 200	Tandy France	211-213, bd MacDonald 75019 Paris	238.80.59	130
	MTX 500	Mémotech	5 300	Beauvais Matic	123, rue du Château 92100 Boulogne	604.81.02	130
	Hector II HR	Micronique	4 500	Spid Micro	39, rue Victor-Massé 75009 Paris	281.20.02	131
	Hector HR X	Micronique	5 200	Spid Micro	39, rue Victor-Massé 75009 Paris	281.20.02	131
	Oric 1	Oric International	2 180	Oric France	Z.I. La Haie Griselle B.P. 48, 94470 Boissy-St-Léger	599.36.36	132
	Atmos	Oric International	2 500	Oric France	Z.I. La Haie Griselle B.P. 48, 94470 Boissy-St-Léger	599.36.36	132
	PHC 28	Sanyo	2 990	Sanyo France	8, avenue Léon-Harmel 92160 Antony	666.21.62	133
	SC 3000 Yeno	Séga	2 300	I.T.M.C.	88-108. rue Louis-Roche 92230 Gennevilliers	798.00.57	133
	MZ 700	Sharp	4 100	S.B.M.	151-153, av. Jean-Jaurès 93307 Aubervilliers	834.93.44	134
	QL	Sinclair	6 000	Diréco	30, avenue de Messine 75008 Paris	359.72.50	134
	ZX Spectrum	Sinclair	2 200	Diréco	30, avenue de Messine 75008 Paris	359.72.50	135
	ZX 81	Sinclair	580	Diréco	30, avenue de Messine 75008 Paris	359.72.50	135
	SV 318 SV 328	Spectravideo	2 800	Valric Laurène	22, avenue Hoche 75008 Paris	225.20.98	136
	MO5	Thomson	2 400	Thomson	Tour Gallieni 2, 36, av.Gallieni 93175 Bagnolet Cedex	360.43.90	136
	TO 7	Thomson	2 400	Thomson	Tour Gallieni 2, 36, av. Gallieni 93175 Bagnolet Cedex	360.43.90	137
	TO 70	Thomson	3 500	Thomson	Tour Gallieni 2, 36, av. Gallieni 93175 Bagnolet Cedex	360.43.90	137
	Alphatronic PC	Triumph Adler	5 800	Triumph Adler	3-7, av. Paul-Doumer, B.P. 210 92502 Rueil-Malmaison Cedex	732.92.45	138
	Laser 200	Video Technology	1 290	Vidéo Technologie	19, rue Luisant 91310 Montlhéry	(6) 901.93.40	138
	Laser 3000	Video Technology	5 980	Vidéo Technologie	19, rue Luisant 91310 Montlhéry	(6) 901.93.40	139
PORTATIFS	XO 7	Canon	2 200	Canon France	C.A. Paris Nord « le Bonaparte » 93154 Le Blanc-Mesnil Cedex	865.42.23	144
	FP 200	Casio	2 990	Métrologie	Tour d'Asnières, 4 av. Laurent-Cély, 92606 Asnières Cedex	791.44.44	144
	PB 700	Casio	1 660	Noblet	178, rue du Temple 75003 Paris	277.11.34	145
	Magnum	Dulmont	2 125	N.C.	N.C.	N.C.	145
	HX 20	Epson	5 800	Technology Resources	114, rue Marius-Aufan 92300 Levallois-Perret	757.31.33	146
	PX8	Epson	10 650	Technology Resources	114, rue Marius-Aufan 92300 Levallois-Perret	757.31.33	146
	Gavilan	Gavilan Corp.	39 000	Tekelec Airtronic	Cité des Bruyères, rue Carle-Vernet, 92310 Sèvres	534.75.35	147
	Grid Compass	Grid System	77 000	Métrologie	Tour d'Asnières, 4, av. Laurent-Cély, 92606 Asnières Cedex	791.44.44	147
	HP 75C	Hewlett Packard	12 050	Hewlett Packard	Z.A. du Bois-Briard, av. du Lac 91040 Evry Cedex	(6) 077.83.83	148

Familles	Noms	Constructeurs	Prix TTC (FF)	Importateurs	Adresses	Tél.	Pages
PORTATIFS	HP 110	Hewlett Packard	35 580 (ss réserve) sort sept.	Hewlett Packard	Z.A. du Bois-Briard, av. du Lac 91040 Evry Cedex	(6) 077.83.83	148
	Hunter	Husky Computers	14 800	UCLS Microsystems	8, rue des Pyrénées, Silic 547 94643 Rungis Cedex	687.34.74	149
	PC 8201	NEC	7 460	Omnium Promotion	110, av. Marceau, B.P. 116 92405 Courbevoie	788.51.42	149
	M 10	Olivetti	5 250	Olivetti France	91, rue du Fbg-Saint-Honoré 75008 Paris	266.91.44	150
	PC 5000	Sharp	29 650	S.B.M.	151-153. av. Jean-Jaurès 93307 Aubervilliers	834.93.44	150
	IS 11	Sord	10 000	Gepsi	Z.I. d'Antony, 7, rue Marcellin-Berthelot, 92160 Antony	666.21.81	151
	TRS 80 Modèle 100	Tandy	6 000	Tandy France	211-213, bd MacDonald 75019 Paris	238.80.88	151
PORTABLES	Apple IIc	Apple	13 000	Seedrin	Z.I. de Courtabœuf, avenue de l'Océanie, 91944 Les Ulis	(6) 928.01.39	156
	Ajile	Anderson/Bytec	40 500	Anderson Jacobson	86, avenue Lénine 94250 Gentilly	657.12.10	156
	SX 64	Commodore	10 500	Procep	9, rue Sentou 92150 Suresnes	506.41.41	157
	PPC II	Corona	33 900	Tekelec Airtronic	Cité des Bruyères, rue Carle-Vernet, 92310 Sèvres	534.75.35	157
	Hypérion	Dynalogic	30 000	ISTC	3, rue Sainte-Félicité 75015 Paris	532.80.01	158
	Spirit	Eagle Computer	33 600	Geveke Electronique	85-87, avenue Jean-Jaurès 92120 Montrouge	654.15.82	158
	Hurricane	IBM	28 000	IBM France	3, place Vendôme 75001 Paris	296.14.75	159
	Stadu P	I.E.F.	23 600	I.E.F.	228, rue Lecourbe 75015 Paris	828.06.01	159
	Kaypro II	Kaycomp	19 000	LG Electronics	22, av. des Nations, ZAC Paris Nord II, BP 60014, 95970 Roissy	867.08.08	160
	MAI 10	MAI	46 100	MAI France	58, rue Roger-Salengro 94126 Fontenay-sous-Bois	876.12.15	160
	OPlite	Normerel	30 000	Normerel	Z.I. rue du Conillot 50400 Granville	(33) 50.47.51	161
	M 21	Olivetti	N.C.	Olivetti France	91, rue du Fbg Saint-Honoré 75383 Paris Cedex 08	266.91.44	161
	Osborne Executive	Osborne Computer	25 000	Micro-Portable	91, rue du Fbg-Saint-Honoré 75008 Paris	266.90.75	162
	Wren	Prism Business Systems LTD	19 000	Prism Micro Informatique	15, rue Jouffroy 75017 Paris	763.55.05	162
	SKS 2500 SKS 3500	SKS	23 700 47 400	Sodiepie	72, quai des Carrières 94227 Charenton Cedex	353.07.37	163
	TRS 80-4P	Tandy	19 000	Tandy France	211-213, bd MacDonald 75019 Paris	238.80.59	163
	TPC II	Televideo Systems	30 700	Televideo Systems	3, rue Lecorbusier Silic 244, 94568 Rungis	(6) 687.34.40	164
	TIPPC	Texas Instruments	30 000	Texas Instruments	8-10, av. Morane-Saulnier, BP 67 78141 Vélizy-Villacoublay Cedex	(3) 946.97.12	164
	Newbrain	Tradecom	4 000	Ankersmit	126, av. du Maréchal-Foch 59700 Marcq-en-Bareuil	(20) 72.73.84	165
	Vicky	Victor Technologies	36 000	Victor Technologies	52, quai de Dion-Bouton 92800 Puteaux	778.14.50	165
	Z 160 PC	Zénith Data Systems	26 000	Zénith Data Systems	167-169, av. Pablo-Picasso, Parc de La Défense, 92000 Nanterre	778.16.03	166

Familles	Noms	Constructeurs	Prix TTC (FF)	Importateurs	Adresses	Tél.	Pages
PROFESSIONNELS	Apricot	A.C.T.	28 345	A.C.T.	4, avenue Hoche 75008 Paris	766.04.15	172
	ADD-X PC	ADD-X Systèmes	40 320	ADD-X Systèmes	16 bis, quai de Stalingrad 92100 Boulogne	620.20.44	172
	ADD-X SM-15	ADD-X Systèmes	32 000	ADD-X Systèmes	16 bis, quai de Stalingrad 92100 Boulogne	620.20.44	173
	ADD-X SM-186-10	ADD-X Systèmes	70 000	ADD-X Systèmes	16 bis, quai de Stalingrad 92100 Boulogne	620.20.44	173
	ABC 24/26	AI Electronics	25 140	Facen Electronique	110, avenue de Flandres 59290 Wasquehal	(20) 98.92.15	174
	AIM-16	AI Electronics	80 000	Facen Electronique	110, avenue de Flandres 59290 Wasquehal	(20) 98.92.15	174
	Altos 586	Altos	85 000	Altos Computers Systems	4, rue Diderot 92150 Suresnes	772.26.62	175
	Apple IIe	Apple	12 000	Seedrin	ZI de Courtabœuf, avenue de l'Océanie, 91944 Les Ulis	(6) 928.01.39	175
	Apple III	Apple	32 000	Seedrin	ZI de Courtabœuf, avenue de l'Océanie, 91944 Les Ulis	(6) 928.01.39	176
	Lisa 2/5 et 2/10	Apple	45 000	Seedrin	ZI de Courtabœuf, avenue de l'Océanie, 91944 Les Ulis	(6) 928.01.39	176
	MacIntosh	Apple	25 000	Seedrin	ZI de Courtabœuf, avenue de l'Océanie, 91944 Les Ulis	(6) 928.01.39	177
	AX 20/25	Axel	20 160	Axel	ZA de Courtabœuf, avenue de Copenhague, 91246 Les Ulis Cx	(6) 928.27.27	177
	Micral 9020	Bull Micral	36 000	Bull Micral	ZA de Courtabœuf, avenue du Pacifique, 91942 Les Ulis Cedex	(6) 928.01.77	178
	Micral 9050	Bull Micral	70 000	Bull Micral	ZA de Courtabœuf, avenue du Pacifique, 91942 Les Ulis Cedex	(6) 928.01.77	178
	B 25	Burroughs	45 700	Burroughs France	Boulevard de l'Oise 95015 Cergy-Pontoise Cedex	(3) 031.92.42	179
	AS 100	Canon	33 200	Canon France	C.A. Paris Nord. Bât. Bonaparte 93154 Le Blanc-Mesnil Cedex	865.42.23	179
	FP 6000 S	Casio	33 200	Lansay	149, boulevard Voltaire 92600 Asnières	733.80.80	180
	CBM 710/720	Commodore	12 000 14 000	Procep	9, rue Sentou 92150 Suresnes	506.41.41	180
	CBM 8296	Commodore	11 800	Procep	9, rue Sentou 92150 Suresnes	506.41.41	181
	Tulip	Compu Data	32 000	M.O.S.	34, avenue Léon-Jouhaux 92160 Antony	668.09.81	181
	PC	Corona	21 620	Tekelec Airtronic	Cité des Bruyères, rue Carle-Vernet, 92310 Sèvres	534.75.35	182
	Professional 350	Digital Equipment	53 100	Digital Equipment France	2, rue Gaston-Crémieux BP 136, 91004 Evry Cedex	(6) 077.82.92	182
	Rainbow 100/100+	Digital Equipment	28 560	Digital Equipment France	2, rue Gaston-Crémieux BP 136, 91004 Evry Cedex	(6) 077.82.92	183
	Duet 16	S.B.C.	35 000	N.C.	N.C.	N.C.	183
	PC Série Plus	Eagle Computer	28 200	Geveke Electronique	85-87, avenue Jean-Jaurès 92120 Montrouge	654.15.82	184
	QX 10	Epson	23 700	Technology Resources	114, rue Marius-Aufan 92300 Levallois-Perret	757.31.33	184
	DTC 2	Ericsson	38 550	Ericsson	30, avenue de l'Europe 78140 Vélizy-Villacoublay	946.97.14	185

Familles	Noms	Constructeurs	Prix TTC (FF)	Importateurs	Adresses	Tél.	Pages
PROFESSIONNELS	Advance 86	Ferranti	21 350	BMI	25, rue de Vauvenargues 75018 Paris	229.32.25	185
	Basis 108	Basis	30 350	BMI	25, rue de Vauvenargues 75018 Paris	229.32.25	186
	HP 85/B	Hewlett Packard	40 730	Hewlett Packard France	Parc d'activité du Bois-Briard Av. du Lac, 91040 Evry Cedex	(6) 077.83.83	186
	HP 86/B	Hewlett Packard	35 400	Hewlett Packard France	Parc d'activité du Bois-Briard Av. du Lac, 91040 Evry Cedex	(6) 077.83.83	187
	HP 150	Hewlett Packard	45 000	Hewlett Packard France	Parc d'activité du Bois-Briard Av. du Lac, 91040 Evry Cedex	(6) 077.83.83	187
	HP 9000	Hewlett Packard	200 000	Hewlett Packard France	Parc d'activité du Bois-Briard Av. du Lac, 91040 Evry Cedex	(6) 077.83.83	188
	Série 16000	Hitachi	31 800	Hitachi	95-101, rue Charles-Michels 93200 Saint-Denis	821.60.15	188
	Zéphir 150	Horizon Systems	42 000	Horizon Systems	61, rue Meslay 75003 Paris	887.59.54 271.82.12	189
	PC	IBM	27 300	IBM France	3, place Vendôme 75001 Paris	296.14.75	189
	XT	IBM	53 500	IBM France	3, place Vendôme 75001 Paris	296.14.75	190
	PC	ICL	32 000	ICL France	16, cours Albert-I[er] 75008 Paris	225.93.04	190
	16/36	ICL Mod. 16 Mod. 36	30 900 82 600	ICL France	16, cours Albert-I[er] 75008 Paris	225.93.04	191
	Sil'z 16	Léanord	39 000	Léanord	221, boulevard Davout 75020 Paris	364.46.57	191
	LX 528/588	Logabax	28 350	Logabax	79, avenue Aristide-Briand 94115 Arcueil	664.11.30	192
	Persona 1600	Logabax	25 000	Logabax	79, avenue Aristide-Briand 94115 Arcueil	664.11.30	192
	Série Max	Matra-Microsystèmes Axel	29 650	Matra	ZA de Courtabœuf, avenue du Pacifique, 91942 Les Ulis Cedex	(6) 446.23.38	193
	Ilda 2	Micrelec SA	21 500	Micrelec SA	Parc de la Bretonne Rue Palmyre-Pergot 91290 St-Germain-lès-Arpajon	(6) 084.75.72	193
	MK 09	Microkit	30 000	Microkit	15, quai Jules-Guesde 94400 Vitry	681.88.37	194
	Végas	Microkit	12 000	Microkit	15, quai Jules-Guesde 94400 Vitry	681.88.37	194
	Exorset 163	Motorola	71 200	Motorola	15-17, avenue de Ségur 75007 Paris	555.91.01	195
	Décision V	NCR	23 400	NCR France	Tour Neptune, 20, place de Seine Cedex 20, 92086 Paris La Défense	778.13.31	195
	APC	NEC	38 700	Omnium Promotion	110, avenue Marceau 92400 Courbevoie	788.51.42	196
	PC 8800	NEC	14 500	Omnium Promotion	110, avenue Marceau 92400 Courbevoie	788.51.42	196
	M 20 (M 23, M 26)	Olivetti	21 600 27 000	Olivetti France	91, rue du Fbg-Saint-Honoré 75008 Paris	266.91.44	197
	M 24	Olivetti	23 460	Olivetti France	91, rue du Fbg-Saint-Honoré 75008 Paris	266.91.44	197
	186-1	Onyx	113 000	Eurotechnica Unix Sys	16, bd du Général-Leclerc 92115 Clichy-La-Garenne 21, rue Crozatier 75012 Paris	739.33.90 341.27.12	198
	5012	Onyx	120 000	Eurotechnica Unix Sys	16, bd du Général-Leclerc 92115 Clichy-La-Garenne 21, rue Crozatier 75012 Paris	739.33.90 341.27.12	198

Familles	Noms	Constructeurs	Prix TTC (FF)	Importateurs	Adresses	Tél.	Pages
PROFESSIONNELS	P 3500	Philips Data Systems	39 150	Philips Data Systems	5, square Max-Huymans 75015 Paris	320.15.02	199
	Professionnel 1 - 2 - 3	RAIR	42 700	RAIR France	90, avenue des Champs-Elysées 75008 Paris	225.44.01	199
	Xerox 16/8	Rank Xerox	30 500	Rank Xerox France	12, place de l'Iris, Cedex 38 92071 Paris La Défense	762.15.00	200
	820 II	Rank Xerox	26 200	Rank Xerox France	12, place de l'Iris, Cedex 38 92071 Paris La Défense	762.15.00	200
	555	Sanyo	15 400	Sanyo France	8, avenue Léon-Harmel 92160 Antony	666.21.62	201
	MZ 3541	Sharp	33 680	SBM	151-153, avenue Jean-Jaurès 93307 Aubervilliers	834.93.44	201
	MZ 5600	Sharp	35 600	SBM	151-153, avenue Jean-Jaurès 93307 Aubervilliers	834.93.44	202
	Goupil 3	SMT	29 650	SMT	22, rue Saint-Amand 75015 Paris	533.61.39	202
	M 68	Sord	47 440	Gepsi	7, rue Marcelin-Berthelot 92160 Antony Cedex	666.21.81	203
	M 243	Sord	48 000	Gepsi	7, rue Marcelin-Berthelot 92160 Antony Cedex	666.21.81	203
	M 343 SX	Sord	53 370	Gepsi	7, rue Marcelin-Berthelot 92160 Antony Cedex	666.21.81	204
	Orchidée	Symag	50 400	Symag	72 bis, rue de Lourmel 75015 Paris	578.65.75	204
	Tandy 2000	Tandy	28 000	Tandy	211-213, boulevard MacDonald 75019 Paris	238.80.59	205
	TRS 80-12	Tandy	33 000	Tandy	211-213, boulevard MacDonald 75019 Paris	238.80.59	205
	TRS 80-4	Tandy	9 000	Tandy	211-213, boulevard MacDonald 75019 Paris	238.80.59	206
	Télé PC	Télévidéo	30 000	Télévidéo	3 bis, rue Le Corbusier Silic 244, 94568 Rungis	687.34.40	206
	Périminitel	Telmi	19 450	Telmi	62, rue Amelot 75011 Paris	807.05.05	207
	TIPC	Texas Instruments	31 000	Texas Instruments	8-10, av. Morane-Saulnier, BP 67 78141 Vélizy-Villacoublay Cedex	946.97.12	207
	Microméga 16 B / 16 XB	Thomson-Alcatel	34 200 59 250	Thomson-Alcatel	5-7, rue de Milan 75009 Paris	280.67.11	208
	T 100	Toshiba	11 450	Cantor	11, boulevard Ney 75018 Paris	238.83.30	208
	T 300	Toshiba	20 000	Cantor	11, boulevard Ney 75018 Paris	238.83.30	209
	Victor S1	Victor Technologies	30 000	Victor Technologies	28, rue Jean-Jaurès 92800 Puteaux	776.43.14	209
	PC 001	Wang	46 000	Wang France	78-80, avenue Gallieni 93174 Bagnolet Cedex	360.22.11	210
	W 86	Welect	53 000	Welect	4, rue de la Bourboule 78150 Le Chesnay	(3) 955.47.87	210
	Wicat 150 WS	Wicat	153 400	Thorn Emi Technology	38, rue de la République 93100 Montreuil	859.00.42	211
	BFM 186	Ye Data	41 450	Métrologie	Tour d'Asnières, 4, av. Laurent-Cély 92606 Asnières Cedex	790.62.40	211
	Z 100	Zénith Data Systems	26 500	Zénith Data Systems	167-169, av. Pablo-Picasso Parc de la Défense, 92000 Nanterre	778.16.03	212
	Z 150 PC	Zénith Data Systems	25 000	Zénith Data Systems	167-169, av. Pablo-Picasso Parc de La Défense, 92000 Nanterre	778.16.03	212

A L'HEURE DU CHOIX : QUAND LA LOGIQUE FRISE

Lorsque les expositions ferment leurs portes, le visiteur « novice », venu chercher sur les stands l'information décisive, se retrouve plus seul encore devant une pile de documents disparates, de toutes formes et de toutes couleurs. Bien loin d'éclairer le chemin obscur qui mène à l'informatique, l'explosion de caractéristiques mirifiques aveugle l'amateur égaré qui ne sait vraiment plus à quel micro se vouer.

Cette informatique, jeune encore, souffre-douleur du présent, est-elle bien l'espoir de l'avenir ? L'Eden est peut-être pour demain, mais en attendant quel enfer ! Comment comparer un clavier 57 touches mécaniques à un écran 12 pouces ambré ou à un microprocesseur 8 bits à structure interne 16 bits et « pédalant », de surcroît, à 2,4 MHz ?

Le problème est éternel : plutôt que de calculer combien de temps le « bassin qui fuit » va mettre à se remplir, n'est-il pas plus réaliste d'apprendre à colmater la brèche ? Plutôt que de s'adonner à une stérile escalade de caractéristiques, n'est-il pas plus réaliste d'expliquer à quoi elles peuvent servir ?

L'interprétation des caractéristiques

Les fabricants de micro-ordinateurs, comme tous leurs homologues à travers l'industrie, donnent de leur produit une image partielle, au fil des brochures commerciales et des annonces publicitaires, développant brillamment ses avantages, et donnant plus « sèchement » (ou passant même sous silence) ses caractéristiques moins flatteuses. Cette démarche est tout à fait courante. Mais il est certain que ce déséquilibre des informations ne facilite pas la tâche de l'acheteur. Dans un domaine parfaitement connu, il est toujours possible de demander quelques précisions, sur tel ou tel point paraissant obscur. Il en va tout autrement lorsque l'acheteur compte justement sur son achat pour découvrir la technique !...

Il faut donc à tout prix essayer de « briser le cercle », et convertir les caractéristiques (souvent chiffrées) en **fonctions,** exprimées en termes d'utilisation.

L'informatique atteint aujourd'hui un tel degré de pénétration dans tous les domaines de la vie quotidienne, que les caractéristiques ne peuvent plus, raisonnablement, être analysées en une seule gamme. La limite même, entre la micro-informatique et la « grosse » informatique est de plus en plus floue, et les micros « connectables » s'affirment chaque jour un peu plus dans les milieux industriels. C'est cette dispersion même qui a présidé à la décomposition du présent guide en cinq catégories, dont les critères de sélection spécifiques seront vus en leur temps. Toutefois, les caractéristiques générales ne relèvent pas de ces catégories et font l'objet de cet article.

Les microprocesseurs

Comme rien n'est parfait, chaque type de microprocesseur présente des avantages et des inconvénients, et il est évident que la conception d'ensemble d'un micro-ordinateur tient compte de ces particularités. Plus importante, en revanche, est la catégorie du microprocesseur exprimée en nombre de **bits de données** (pouvant être traités simultanément), en général 8 ou 16 bits. Quoique citées abusivement par certains utilisateurs, les broches du bus d'adresses ne donnent aucune indication précise sur les capacités du microprocesseur, pas même sur l'espace mémoire adressable, les techniques de multiplexage permettant de leur affecter plusieurs rôles.

Pourtant un microprocesseur 16 bits laisse augurer des qualités supérieures à celles d'un 8 bits, notamment pour la vitesse de traitement... A condition toutefois que la conception de l'ensemble puisse « suivre ». Mieux vaut un 8 bits bien maîtrisé qu'un 16 bits inadapté. Si ce n'est pour des opérations de tri de fichiers ou des cascades de fonctions trigonométriques (d'ailleurs peu courantes !) en Basic, la vitesse de traitement est pratiquement transparente à un utilisateur « modeste ».

Certains micro-ordinateurs utilisent deux microprocesseurs, le second étant généralement réservé à la gestion de l'affichage.

Cette conception permet de libérer sensiblement le microprocesseur principal (le processeur « maître »), qui peut alors consacrer plus de temps au traitement proprement dit. L'espace mémoire utilisable **peut** également **être accru,** puisque chaque microprocesseur est capable de gérer son propre « parc » de circuits.

La mémoire centrale

La mémoire centrale peut comprendre une mémoire à lecture seule, la ROM (Read Only Memory) ou MEM (Mémoire morte), qui contient les programmes permanents et une mémoire à lecture et écriture, la RAM (Random Access Memory) ou MEV (Mémoire vive), qui reçoit les données, les résultats (intermédiaires ou finaux), et les programmes non permanents. La taille d'une mémoire caractérise la quantité d'informations et/ou de programmes qui peuvent être traités par un ordinateur.

La ROM conserve son contenu, même déconnectée de son alimentation. La RAM perd son contenu lorsqu'elle est privée de son alimentation. Toutefois, certaines RAM comportent un dispositif à piles (souvent indépendantes) permettant de préserver leur contenu en cas de coupure de l'alimentation : elles sont alors dénommées « mémoire vive permanente » ou « continue ».

La propriété essentielle des mémoires centrales est leur grande rapidité d'accès. Elles peuvent être étendues à l'aide de circuits supplémentaires directement implantés dans le boîtier, ou par des modules enfichables, ou encore par des cartes magnétiques ; ces extensions peuvent être des ROM (langages, programmes, etc.) des RAM (espace supplémentaire de travail) ou une combinaison des deux.

Les mémoires de masse

L'appellation « mémoire de masse » est une notion générique, désignant tout support destiné à recevoir en « dépôt » des programmes ou des données. On distingue :

- les cassettes audio, plutôt destinées à un « archivage » en raison de la lenteur de leur accès, nécessairement séquentiel. Les informations stockées sont recopiées en mémoire centrale pour utilisation ;
- les cassettes numériques, plus rapides et fiables que les précédentes, elles sont plus onéreuses et n'ont encore connu qu'un succès limité ;
- les disquettes permettent un accès (relativement) rapide ainsi qu'un volume de stockage d'information déjà notable. La recopie des informations en mémoire centrale s'y effectue par portions, en fonction des besoins, sous le contrôle d'un système d'exploitation ;
- les disques durs, par leur prix, demeurent réservés aux systèmes de haut de gamme où ils excellent par leur grande vitesse et leur important volume de stockage.

Les langages

Chaque microprocesseur possède un jeu d'instructions qui lui est propre, connu sous le nom de « langage machine ». Au niveau des portes logiques, ce langage est binaire (1 ou 0), mais dans la plupart des applications, il est exprimé en hexadécimal (base 16).

A ce langage physique est associé un autre langage qui est sa traduction fonctionnelle : l'ASSEMBLEUR. Cer-

LE DRAME CORNÉLIEN

tains micro-ordinateurs peuvent être programmés en Assembleur.

Pour créer des programmes indépendants du microprocesseur, des langages « évolués » ont été inventés. Le plus répandu en micro-informatique est le BASIC qui permet de traiter pratiquement tous les problèmes, malgré une certaine lenteur, due au fait qu'il est souvent **interprété.** D'autres langages existent, mieux adaptés à certaines applications spécifiques. Les langages **compilés** sont traduits une fois pour toutes en langage machine en début de processus et leur exécution est donc plus rapide ensuite. Parmi les langages disponibles sur micro-ordinateurs, on peut citer, outre le BASIC, le PASCAL, le LOGO, le FORTH, le C, le LISP ainsi que quelques langages de gestion tels PL/1 ou COBOL.

Le langage est dit « résident » s'il est enregistré en mémoire morte. A titre indicatif, un BASIC « UNIVERSEL » résident occupe 8 k-octets de ROM ; un BASIC « ETENDU » occupe de 12 à 16 K-octets. Il existe en fait de nombreux « dialectes » BASIC, créés au fur et à mesure des besoins pour simplifier l'écriture des programmes.

Les progiciels

Un PROGICIEL est un logiciel « standard », par opposition aux logiciels développés « sur mesure » pour une application déterminée. Il existe de vastes bibliothèques de progiciels permettant d'utiliser les services de l'outil informatique sans avoir à écrire de programmes. En contrepartie, l'utilisateur doit évidemment « se plier » aux configurations prévues.

Certains progiciels ont pour seul but de faire fonctionner la machine en coordonnant la gestion des sous-ensembles physiques (clavier, affichage, impression, etc.) : leur nom générique est **système d'exploitation** (ou « O.S. » pour « Operating System »). Le système d'exploitation de l'Unité Centrale est indispensable pour utiliser l'ordinateur. Il est résident en ROM et généralement dénommé « moniteur ». Des systèmes d'exploitation de périphériques (disquettes notamment) peuvent être « chargés » sur des systèmes d'une certaine importance. Dans les plus connus, citons CP/M et DOS 3.3, parmi les plus anciens, et MS-DOS ou Concurent-CP/M parmi les plus récents.

Notons ici que le choix d'un système d'exploitation conditionnera le choix des progiciels, ceux-ci étant souvent spécifiques de l'un d'entre eux seulement.

Les entrées/sorties

Le principal organe d'entrée de données est le clavier. Il peut être mécanique (comme celui des machines à écrire) ou « à membrane ». Le premier est plus franc au toucher, mais sujet à usure. Le second est moins cher, et généralement étanche, donc moins sensible aux « agressions », atmosphériques ou non (chocolat, café...). Il existe également des touches douces intermédiaires.

Les termes « QWERTY » (anglo-saxon) ou « AZERTY » (français) désignent l'ordre des premières touches. A cette distinction peut également s'ajouter une interprétation différente de la virgule et du point dans les calculs. Les autres différences dépendent de la « catégorie » du micro-ordinateur.

Un bloc numérique séparé ne présente de réel intérêt que pour des applications résolument mathématiques, scientifiques ou comptables. Les touches pré-programmées ou programmables apportent un confort certain pour des applications relativement complexes, mais dans le cadre d'une application plus modeste, n'importe quelle touche clavier peut être programmée au moyen de quelques lignes élémentaires de logiciel.

Les autres entrées, numériques ou analogiques, varient selon la catégorie de micro (poignées de jeux, tablettes à digitaliser, souris...).

Il est probable que l'écran de visualisation restera pour quelques années encore l'interprète privilégié du dialogue homme-machine. Sa résolution s'exprime, en mode « caractères », par le nombre de lignes affichables simultanément et par le nombre de caractères par ligne (on dit aussi « colonnes »). En mode « graphique », il peut exister plusieurs résolutions, exprimées en nombre de points définissables individuellement en abscisse et en ordonnée (ou « PIXELS » pour « picture element »). La Haute Résolution Graphique (HRG) est le mode graphique permettant d'obtenir la définition d'image la plus fine... pour le micro considéré (car certaines « Hautes » résolutions sont bien basses !).

L'étude détaillée des imprimantes sortirait du cadre de cet exposé. Au niveau du micro-ordinateur, quatre cas peuvent se présenter :

- le micro transmet les données en série (généralement selon un protocole RS 232 C ou RS 432) : il est nécessaire de lui connecter une imprimante « série » ;
- le micro transmet les données en parallèle selon un protocole de type « Centronics » : il est nécessaire de lui connecter une imprimante « parallèle, type Centronics » ;
- le micro n'assure pas la transmission, mais présente les données sur un bus spécialisé ; il est nécessaire de connecter une interface (série ou parallèle) et de connecter à cette dernière une imprimante appropriée ;
- le micro n'accepte que l'imprimante spécifique prévue, ce qui exclut toute autre organisation (à moins de manier le fer à souder !)

La documentation

Les critères de sélection ayant été définis comme « les points ayant une incidence directe sur l'usage du matériel », il ne fait aucun doute que la documentation doit être pour l'acheteur un sérieux critère de sélection.

L'informatique étant par excellence l'univers de la subtilité, il ne faut pas espérer en dégager la quintescence par tâtonnements. Une solide **formation** est nécessaire, et la formation, en l'occurrence, c'est la documentation.

La documentation doit être claire, complète et convenablement « balisée ». L'usager doit y trouver simplement toute information souhaitée, quelle que soit la forme sous laquelle s'est manifesté le problème, quelle que soit la terminologie qu'il a en tête.

Le débutant doit être guidé pas à pas et trouver toutes les explications fondamentales. L'initié doit trouver tous les compléments utiles sans être entravé par les premiers pas du débutant (qu'il a été un jour).

Rien ne doit être supposé connu : les choix techniques en ce domaine sont presque toujours des compromis qui doivent être précis. Les modes opératoires doivent expliquer sans équivoque ce qu'il faut faire, ce qu'il ne faut pas faire... et ce qu'il faut faire quand on a fait quand même ce qu'il ne fallait pas faire ! Toutes les choses qui **vont sans dire** iraient tellement mieux encore en étant dites.

La documentation doit permettre au spécialiste « d'aller plus loin ». Elle doit aussi rendre l'acquéreur heureux d'avoir acquis. Et c'est la moindre des choses : l'effort financier (souvent important) d'un achat donne à l'acheteur **le droit** de disposer aussi des moyens d'utiliser le matériel, « à hauteur » de son investissement.

Conclusion

« Chacun voit midi à sa porte » dit le proverbe. Cet article n'a pas pour objet d'influencer le lecteur dans un domaine qui lui est personnel. Puisse-t-il, en revanche, contribuer à ce que désormais, « sauter le pas » informatique ne soit pas forcément sauter dans le vide, les yeux bandés avec un sac à dos en guise de parachute ! ■

A. FERTRAY



A L'HEURE DU CHOIX : LES "POCHES"

Les ordinateurs de poche constituent indiscutablement une classe à part dans la grande famille de la micro-informatique. Leur originalité consiste d'abord en leur format (qui les prédestine bien évidemment à séjourner « dans une poche »), mais aussi au cheminement différent de leur évolution avant de parvenir à leur forme actuelle. Alors que l'informatique se miniaturisait de jour en jour, et se dépouillait, du même coup, de bon nombre de ses capacités, les calculatrices, à l'origine des « poches » actuels, développaient considérablement leurs performances, tout en bénéficiant du même courant de miniaturisation. D'abord calculatrices « scientifiques » donnant directement des fonctions mathématiques usuelles, puis calculatrices « programmables » permettant de définir soi-même les fonctions utilisées dans des calculs répétitifs, les prodigieuses petites machines sont devenues de véritables « dérouleurs de processus », c'est-à-dire des ordinateurs à part entière.

Si la taille réduite oblige parfois à quelques concessions, tel un mode de programmation souvent aride pour ne pas gaspiller un espace mémoire plutôt restreint, la contrepartie est en revanche brillante, et l'ordinateur de poche excelle là où les gros systèmes halètent : le calcul (... qui reste sa vocation fondamentale, et du même coup la garantie de sa longévité), tant dans les applications mathématiques et scientifiques que comptables ou économiques (taux moyen d'accroissement annuel, tableau d'amortissement d'un prêt à mensualités constantes, et tant d'autres formules cabalistiques désormais descendues à la portée de tous). Au delà de ces applications directes, son format « de poche » le destine également à toutes les utilisations « sur site » où une évaluation rapide est nécessaire (chantiers, ateliers, études, voyages), laissant loin derrière lui la géniale règle à calcul, qui régnait jusqu'alors. Enfin, la noblesse de l'art dût-elle en souffrir, il faut bien reconnaître aussi que les prix souvent très abordables de la plupart des modèles offrent à de petits budgets l'occasion de s'initier à la programmation.

Physiquement, les micro-ordinateurs de poche marquent la sécession entre la fonction calcul et la fonction programmation et semblent avoir « ajouté » au bloc numérique traditionnel un clavier de programmation. Par ailleurs, l'indispensable « gain de place », tant externe qu'en mémoire, conduit à la généralisation des touches à fonctions multiples, soit en coup-par-coup, soit en définissant une séquence complète dans un « mode » déterminé (qui correspond à un « environnement » en informatique industrielle).

Le caractère dominant d'un ordinateur de poche est d'être mobile et autonome, c'est-à-dire d'être faible consommateur. Tous les choix techniques constituent un compromis entre la mobilité, l'autonomie et la consommation, chacun de ces trois critères pouvant avoir un « poids » différent selon l'utilisateur.

La consommation est tout d'abord améliorée par la généralisation d'écrans à cristaux liquides (LCD) pour l'affichage, écrans dont la résolution varie de 1 à 4 lignes de 10 à 26 colonnes. A l'exception de quelques modèles haut de gamme, la mémoire interne ne dépasse pas 4 K-octets (parfois quelques centaines d'octets seulement), capacité convenable compte tenu des principes de programmation optimisée énoncés plus haut. Toutefois, certaines applications un peu plus élaborées nécessitent de faire appel à une mémoire de masse. L'utilisation d'un magnétophone extérieur n'entraîne pas de consommation supplémentaire sensible, mais nuit considérablement à la mobilité (du fait de l'encombrement et de la nécessité de prévoir une alimentation appropriée). L'utilisation d'un magnétophone sinon intégré, tout au moins « logé » dans un support commun améliore la mobilité, au détriment de la consommation (à moins d'utiliser un bloc-secteur, ce qui constitue une autre forme de compromis). Le problème est identique pour l'imprimante, qui doit être réservée à des notes ponctuelles ou être utilisée « en batch » (le soir à domicile, ou de retour au bureau, au laboratoire, etc.).

Une solution intéressante proposée sur quelques modèles est l'utilisation de lecteurs de cartes (ou de bandes rigides) magnétiques, d'une consommation négligeable et permettant de disposer d'une bibliothèque de programmes et de données.

Il est certain qu'une mémoire interne restreinte implique une philosophie particulière d'écriture des programmes, notamment en **enchaînant** l'exécution de plusieurs programmes courts, chargés au fur et à mesure des besoins, plutôt que d'écrire un seul programme qui risquerait de dépasser la capacité disponible. De plus, par conception, bon nombre d'instructions sont « reconnues » sous une forme abrégée, voire programmées sur une seule touche. Enfin, l'utilisateur dispose généralement de larges facultés de pré-programmer lui-même certaines touches. Pour astreignante qu'elle soit, l'optimisation des programmes s'assimile assez facilement et constitue une « gymnastique » plutôt bénéfique...

Le langage utilisé est généralement le Basic, mais l'héritage des calculatrices programmables laisse subsister encore quelques langages spécifiques (HP 41-C ou FX 602 P par exemple).

Certains modèles proposent divers connecteurs, l'interface correspondante pouvant selon les cas être intégrée ou seulement « prévue ». Leur utilité, **dans le cadre de la vocation d'ordinateur de poche,** mérite un examen circonspect : est-il nécessaire de rechercher la miniaturisation si l'unité centrale est entourée de satellites plus ou moins encombrants, raccordés par un réseau de câbles tentaculaires ? ■

FX 602 P :
l'anti-Basic

A l'époque des poches parlant Basic, Casio s'est résolument placé en marge avec une machine pourtant tout à fait dans le coup de par ses capacités.

Sa présentation « verticale » permet une excellente prise en main. Le clavier, doté de 50 touches, est minuscule quoique très agréable à manipuler. Le faible poids de la machine (environ 100 g) n'empêche pas une visualisation sur 10 matrices de 5 × 7 points, ainsi qu'un jeu de caractères et signes spéciaux très complet.

La programmation du FX 602P est limitée à 512 pas, et cela en notation algébrique, ce qui exclut tout traitement de chaînes de caractères.

On retrouve le principe Casio des 10 zones de programmation totalement indépendantes. De plus, elle offre un jeu de fonctions trigonométriques, logarithmiques, statistiques ainsi que la notation scientifique ou ingénieur.

Malgré sa taille lilliputienne, la machine peut se raccorder à l'interface FA-2 pour sauvegarder ou recharger tous les programmes créés.

En conclusion : le FX 602P n'a pas connu le succès retentissant qu'il était en droit d'attendre par sa maniabilité et la souplesse de ses fonctions, qui en font l'ordinateur idéal pour accompagner les études.

Nom	FX 602 P
Constructeur	Casio
Importateur	Etablissements Noblet : 178, rue du Temple, 75139 Paris Cedex 03. Tél. : 277.11.34
Pays d'origine	Japon
Date de création	Septembre 1982
Date d'apparition en France	Juin 1983
Prix public (TTC)	600 F
Garantie	6 mois
Microprocesseur	Spécifique Casio
RAM	512 pas + 22 variables
ROM	Non communiqué
Clavier	Alphabétique avec minuscules
Affichage	10 matrices 5 × 7
Mémoire de masse	Magnétophone
Entrées/sorties	Imprimante, interface K7
Système d'exploitation	Spécifique Casio
Langage	Spécifique Casio

FX-702 P :
le plus ancien encore commercialisé

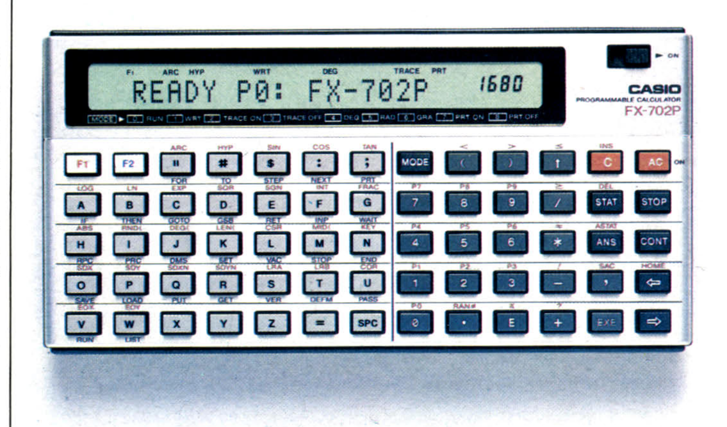
Première machine Basic de poche Casio, le FX-702P fut par son outrageuse présentation et la richesse des ses fonctions, une petite bombe qu'un succès sans équivoque n'a pas démenti...

Le point majeur reste le clavier qui, ordonné en 5 rangées de 13 touches, offre un outil de saisie unique dans le genre, puisqu'alphabétique avec pavé numérique, le tout doté d'un nombre impressionnant de présélections réparties entre le Basic et les fonctions de calculs disponibles.

Le Basic est sobre avec un traitement des chaînes de caractères assez restreint. Ce manque est compensé par la quantité de fonctions trigonométriques, logarithmiques et tout particulièrement statistiques qui, liées à une vitesse de calcul fort convenable (sur 14 chiffres significatifs), ciblent parfaitement le domaine d'utilisation.

L'extensionnisme ne trouve pas son compte avec le 702P puisque les accessoires se limitent à l'imprimante électrostatique FP-10 dont on peut souligner la qualité et la rapidité, ainsi qu'à une interface cassette FA-2 d'une certaine lenteur de sauvegarde qui en garantit la fiabilité.

En conclusion, le FX-702P se révèle être une valeur sûre réservée à une utilisation mathématique et plus particulièrement statistique, dont les limites majeures restent la capacité et les extensions.



Nom	FX-702P
Constructeur	Casio
Importateur	Etablissements Noblet : 178, rue du Temple, 75139 Paris Cedex 03. Tél. : (1) 277.11.34
Pays d'origine	Japon
Date de création	Septembre 1982
Date d'apparition en France	Janvier 1982
Prix public (TTC)	1 095 F
Garantie	12 mois
Microprocesseur	Spécifique Casio
RAM	1 680 pas de programmes + 27 variables
ROM	Non communiqué
Clavier	Alphabétique + pavé numérique ; 54 touches génèrent instruction Basic
Affichage	20 matrices discontinues
Mémoire de masse	Magnétophone à cassettes (achat de l'interface FA2 obligatoire)
Entrées/sorties	Imprimante thermique 20 colonnes
Langage	Basic
Logiciels	Divers jeux et utilitaires

CASIO

PB-100 CASIO :
un poche modulaire

Petit frère du FX-702P, le PB-100, sobre et réduit, tranche nettement par son efficacité. Les nombreuses fonctions mathématiques de son aîné ont été résolument supprimées pour ne garder que les principales fonctions trigonométriques, logarithmiques et exponentielles ainsi que les trois modes angulaires. Côté Basic, le PB-100 n'est pas un exemple de puissance mais il reste honnête en s'avérant un excellent initiateur.

Les extensions possibles concernent d'une part l'interface cassette FA-3 qui offre sauvegarde et lecture, de données ou de programmes. D'autre part, l'imprimante thermique de 35 mm permet le listage de résultats ou de programmes sur 20 colonnes.

En conclusion, le PB-100 Casio est une machine d'initiation d'une valeur pédagogique certaine à un prix compétitif. De plus, sa taille lui permettra de rendre de multiples services en toutes circonstances.



Nom	PB 100
Constructeur	Casio
Importateur	Noblet : 178, rue du Temple, 75139 Paris Cedex 03. Tél. : 277.11.34
Pays d'origine	Japon
Date de création	Février 1983
Date d'apparition en France	1983
Prix public (TTC)	675 F
Garantie	6 mois
Microprocesseur	Spécifique Casio
RAM	544 pas + 27 variables extensible à 1 568 pas + 27 variables
ROM	13 Ko
Clavier	Qwerty avec minuscules + 16 présélections
Affichage	Ecran 12 matrices 5 × 7
Mémoire de masse	Magnéto-cassettes
Entrées/sorties	Interface cassettes, imprimante, RAM
Système d'exploitation	Spécifique Casio
Langage	Basic
Logiciels	Ludiques et pratiques Logi'Stick

CASIO

HP 41/C (CV et CX):
déjà un ordinateur

Bien que déjà ancien (plus de cinq ans) ce calculateur programmable apparaît encore comme l'étoile de sa catégorie.

Certes, on lui a reproché sa programmation en un langage plutôt ésotérique, beaucoup moins simple que le Basic, mais il lui permet, tout particulièrement dans le domaine du calcul scientifique, d'atteindre à des sommets (et même d'obtenir certains résultats plus rapidement qu'en Basic).

En outre, Hewlett Packard, en maintenant la série, l'a améliorée en introduisant le modèle CV dont la mémoire vive est amenée à la taille maximum et, début 1984, le modèle CX ajoutant au CV un chronomètre, un éditeur de texte (simplifié) et un gestionnaire de fichiers RAM.

La possibilité de connecter l'interface HP-IL à ces calculateurs leur ouvre, de plus, l'univers du contrôle de processus – puisqu'on peut y adapter divers périphériques (dont des instruments de mesure) – ainsi que celui de la saisie délocalisée – car les ordinateurs Hewlett-Packard peuvent s'y brancher eux aussi et, de ce fait, traiter les informations émises par un HP-41/C.



Nom	HP-41/C (CV, CX)
Constructeur	Hewlett Packard
Importateur	Hewlett Packard France : Parc d'activité du Bois-Briard, avenue du Lac, 91040 Evry Cedex. Tél. : 077.83.83
Pays d'origine	Etats-Unis
Date de création	Août 1979
Date d'apparition en France	Septembre 1979
Prix public (TTC)	1 600 F (CV ; CX)
Garantie	12 mois
Microprocesseur	Spécifique Hewlett-Packard
RAM	De 64 à 319 registres de 7 octets
ROM	Non communiqué. La version CX y inclut un chronomètre, un éditeur de texte et un gestionnaire de fichiers mémoire
Clavier	45 touches pouvant avoir jusqu'à 5 fonctions redéfinissables par l'utilisateur, incluant les caractères alphanumériques standards
Affichage	12 à 16 segments et divers indicateurs de fonctionnement
Mémoire de masse	Lecteur-enregistreur de cartes magnétiques et lecteur-enregistreur de cassettes numériques
Entrées/sorties	4 ports d'expansion permettant d'ajouter RAM, ROM ou périphériques (imprimantes, lecteurs-enregistreurs de données, crayons optique, interface HP/SL)
Système d'exploitation	Spécifique H.P.
Langage	Langage machine spécialisé (exploitant une pile de données)
Logiciels	Professionnels ou spécifiques d'une matière (maths, astronomie, navigation) sur cartouche ROM enfichables

HEWLETT PACKARD

HP 71/B :
le titan



Aucun autre qualificatif ne peut mieux décrire ce calculateur, apparemment intermédiaire entre le HP 41/C et le HP 75/C, mais qui cache sous son aspect modeste des performances assez éblouissantes.

Programmable en Basic (si l'on peut encore appeler ainsi le langage tenant autant du Fortran que de l'APL), le HP 71/B offre toute une panoplie de fonctions destinées aux scientifiques : 10 ordres statistiques permettant la manipulation de 15 variables simultanément, une précision de 17 chiffres et une magnitude allant de 10^{-499} à 10^{+499}, un mode calculatrice très pratique à l'emploi, et nous en oublions.

Le programmeur plus classique ne sera pas oublié avec un système de gestion de fichiers RAM très performant (autorisant une certaine compatibilité avec les HP 41/C et HP 75/C), une extensibilité mémoire surprenante pour une machine de cette classe et un grand nombre d'outils de mise au point.

Les périphériques sont les mêmes que pour le HP 75/C mais l'interface HP-IL nécessaire doit être acquise en plus.

Bien que relativement onéreux, ce matériel apparaît actuellement comme sans concurrence sur le marché au niveau des performances.

Nom	HP 71/B
Constructeur	Hewlett Packard
Importateur	Hewlett Packard France, Parc d'activité du Bois-Briard, avenue du Lac, 91040 Evry Cedex Tél. : 077.83.83
Pays d'origine	Etats-Unis
Date de création	1984
Date d'apparition en France	Septembre 1984
Prix public (TTC)	5 000 F
Garantie	12 mois
Microprocesseur	Spécifique Hewlett Packard
RAM	17,5 Ko extensible à 49 Ko par modules de 4 Ko
ROM	64 Ko
Clavier	55 touches organisées au standard Qwerty, disposant d'un clavier numérique déporté, et redéfinissables par l'utilisateur ; 42 touches sont préassignées à des fonctions Basic
Affichage	Matrice unique de 132 colonnes de 7 points accessibles par groupes de 7, en mode texte 22 caractères
Mémoire de masse	Lecteur de cartes magnétiques. Interface HP/IL permettant l'usage de lecteurs/enregistreurs de cassettes numériques et d'autres périphériques
Entrées/sorties	4 ports d'expansion destinés à la RAM ou la ROM connexion de périphériques sur un HP-IL optionnel
Système d'exploitation	Spécifique Hewlett Packard
Langages	Basic spécifique HP. Forth/Assembleur
Logiciels	A venir

HEWLETT PACKARD

HHC PANASONIC :
un mariage franco-japonais

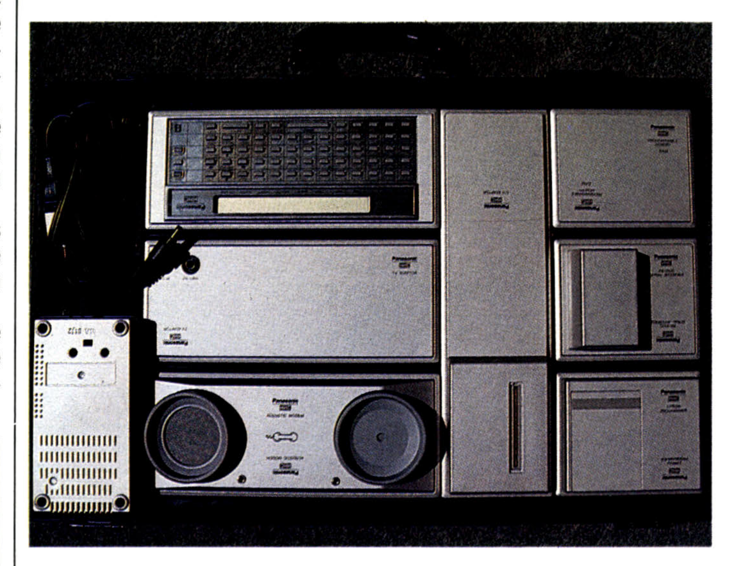
Prenez une société française pleine de bonnes idées et un géant japonais de l'électronique et vous obtiendrez le portable le plus impressionnant du marché actuel : le HHC, abréviation de Hand Held Computer.

Le premier regard sur la machine donne une forte impression de professionnalisme et de solidité. Le clavier aux normes Qwerty, quoique un peu dur, a un espacement des touches qui évite toute erreur de saisie.

Un écran d'une seule matrice permet une définition point par point dont la vitesse d'affichage est d'ailleurs paramétrable.

Le HHC est livré vierge de tout langage. On peut donc par l'ajout de modules ROM y intégrer plusieurs langages aujourd'hui disponibles, soit le Basic Microsoft, le Basic Friends Amis, (multiplex) ou encore le Forth. Ce dernier cible une clientèle professionnelle, ce qui est confirmé par la quantité d'extensions disponibles et leurs prix respectifs. Par exemple : un RS 232 C indispensable à toute communication, un programmateur d'EPROM autonome, une table traçante 4 couleurs, ou encore une interface vidéo de 16 lignes de 32 colonnes.

Le HHC est un système puissant et extensible mais d'un prix d'ensemble trop élevé pour qu'il puisse rester concurrentiel face à la vague déferlante des nouveaux portables.



Nom	HHC
Constructeur	Panasonic
Importateur	Friends Amis : 5 bis, rue Pajou, 75016 Paris. Tél. : 520.80.01
Pays d'origine	Japon
Date de création	Juillet 1981
Date d'apparition en France	Sicob 1981
Prix public (TTC)	A partir de 5 000 F environ
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Rockwell 6502
RAM	8 Ko, extensible à 24 Ko
ROM	16 Ko, extensible à 64 Ko
Clavier	Qwerty, avec minuscules et répétition + 3 touches de fonction
Affichage	Matrice continue 8 × 159 ou 26 matrices
Mémoire de masse	RAM de 4 Ko à 16 Ko, programmeur d'EPROM
Entrées/sorties	Imprimantes, RS 232 (2 550 F), modem (3 600 F), vidéo (3 200 F)
Systèmes d'exploitation	Spécifiques Friends Amis
Langages	Basic, Assembleur, Forth
Logiciels	ROM : Portalog, Portacalc, Portagraph, Portabudget, Portastat, Portaflex

PANASONIC

PC-1245 :
portable mais puissant



En présentant une machine parlant Basic à un prix inférieur à 800 F, Sharp a marqué par la sortie du 1245 son désir d'investir le marché de l'initiation où, jusqu'alors, le PB-100 Casio naviguait en solitaire.

Version épurée du PC-1251 dont il garde la forme générale, le PC-1245 se caractérise par un affichage de 16 matrices 5 × 7. Le clavier Qwerty est constitué de touches très réduites qui imposent une saisie lente, à peine compensée par les 18 présélections qui évitent la frappe des commandes Basic les plus courantes. Le pavé numérique, dont les touches ont une taille double, demeure plus accessible. Le PC-1245 affiche une mémoire morte de 24 Ko incluant un Basic similaire en de nombreux points à celui du PC-1500.

La seule extension disponible sur cette machine est commune avec le PC-1251 : c'est l'interface CE-125. Cette dernière se charge de la sauvegarde des programmes et données sur microcassettes intégré mais aussi de l'impression sur papier thermique.

En conclusion, le PC-1245 est une machine dont l'excellent rapport qualité/prix et le Basic puissant pour une taille minimum font un outil tout terrain.

Nom	PC-1245
Constructeur	Sharp
Importateur	SBM : 151-153, avenue Jean-Jaurès, 93307 Aubervilliers. Tél. : 734.93.44
Pays d'origine	Japon
Date de création	Juillet 1983
Date d'apparition en France	Septembre 83
Prix public (TTC)	750 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Revendeurs
Microprocesseur	C.MOS SC 61860 (assimilé 8048 Intel)
RAM	2,2 Ko (1 486 pas + 26 variables)
ROM	24 Ko
Clavier	Qwerty + 18 présélections
Affichage	Ecran 16 matrices 5 × 7
Mémoire de masse	Microcassettes
Entrées/sorties	Microcassettes, imprimante
Système d'exploitation	Spécifique Sharp
Langage	Basic

PC 1251 :
le plus petit 8 bits

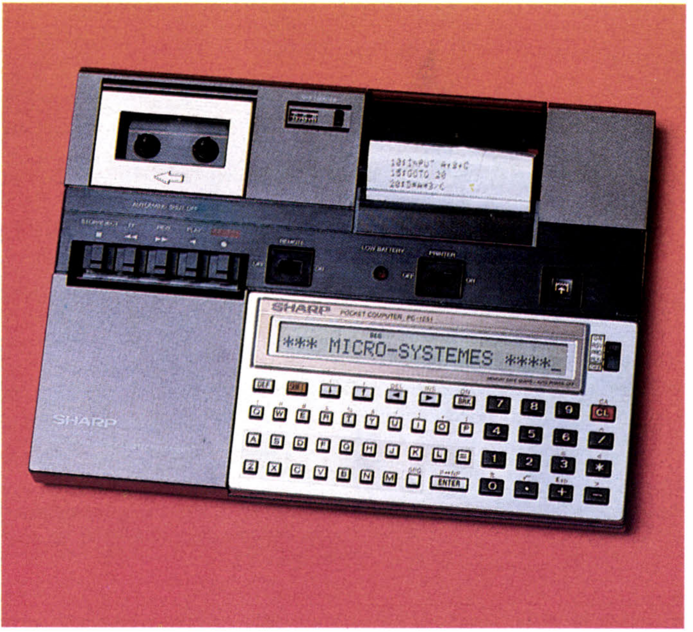
Jouant la carte du miniature, Sharp, par le PC 1251, a d'abord surpris, puis séduit, en proposant l'ordinateur 8 bits le plus réduit du marché.

Malgré sa taille (135 × 70 × 12), le 1251 offre un clavier de 52 touches dont les dimensions obligent à une grande précision de saisie. Le tout est surmonté d'un afficheur de 24 matrices garant d'une visualisation claire et précise.

Le Basic s'inspire en de nombreux points de celui du PC 1500 à l'exception des fonctions de traitement d'erreurs. En outre, on peut accéder au langage machine.

L'éditeur, souple, reste dans la grande tradition Sharp. On note la présence de 18 touches de fonction entièrement redéfinissables ainsi qu'un tampon de calcul permettant de rappeler toute expression venant d'être calculée. La sauvegarde des programmes et des données se fait à vitesse lente sur le lecteur de micro-cassettes intégré au CE-125. Cette interface inclut une imprimante thermique sur 24 colonnes fonctionnant au rythme de 24 CPS.

En conclusion : le PC 1251 est une machine puissante qui ravira plus d'un passionné, par son Basic musclé contenu dans 115 grammes d'une belle sobriété.



Nom	PC 1251
Constructeur	Sharp
Importateur	SBM : 151-153, avenue Jean-Jaurès, 93307 Aubervilliers. Tél. : 734.93.44
Pays d'origine	Japon
Date de création	Décembre 1982
Date d'apparition en France	1983
Prix public (TTC)	1 215 F
Garantie	12 mois
Microprocesseur	C.MOS SC 61860 (assimilé 8048 Intel)
RAM	3,5 Ko
ROM	24 Ko
Clavier	Qwerty + 18 touches de fonction
Affichage	24 matrices 5 × 7
Mémoire de masse	Magnétophone
Entrées/sorties	Imprimante – cassette
Système d'exploitation	Spécifique Sharp
Langages	Basic, Assembleur

SHARP

PC 1261 : une miniaturisation à l'extrême



Fidèle à son option de miniaturisation extrême de la série 1245-1251, Sharp frappe encore plus fort avec le PC 1261 dont les caractéristiques d'ensemble peuvent laisser songeur plus d'un ordinateur de table...

Le clavier Qwerty, minuscule, reste d'accès malaisé. Seul le pavé numérique, plus large, permet une saisie rapide. Notons que 18 touches initialement prévues pour des présélections ont été transformées en touches de fonction programmables d'une plus grande souplesse.

La grande nouveauté du 1261 réside dans l'écran à deux lignes de 24 matrices chacune qui tient de la prouesse sur une machine si petite.

Par contre, le Basic est gigantesque et s'inspire en de nombreux points de celui de ses prédécesseurs et particulièrement du PC 1500. On retrouve un éditeur souple, un traitement d'erreurs complet et les 3 modes d'utilisation chers à Sharp (RUN, PRO, RESERVE).

Notons la présence de la commande HELP qui rappelle à l'utilisateur la liste des mots réservés par le Basic. Si le Basic du PC 1261 reste dans la tradition, il n'en est pas de même pour l'assembleur pour lequel l'acquis de PC 1500 n'apportera pas grand chose.

En conclusion : la nouveauté du modèle ne permet pas encore de constater le succès flagrant qu'il mérite par ses qualités de portabilité et de puissance.

Nom	PC 1261
Constructeur	Sharp
Importateur	SBM : 151-153, avenue Jean-Jaurès, 93307 Aubervilliers. Tél. : 834.93.44
Pays d'origine	Japon
Date de création	Fin 1983
Date d'apparition en France	Juin 1984
Prix public (TTC)	1 450 F environ
Garantie	12 mois
Maintenance	Par le revendeur
Microprocesseur	C.MOS SC 61860 (assimilé 8048 Intel)
RAM	9 Ko
ROM	40 Ko
Clavier	Qwerty avec minuscules + 18 touches de fonction
Affichage	2 lignes de 24 matrices 5 × 7
Mémoire de masse	Lecteur de microcassettes CE-125 (1 695 F), (vitesse 300 Bps)
Entrées/sorties	Microcassette – imprimante
Système d'exploitation	Spécifique Sharp
Langages	Basic, Assembleur

PC 1401 : le poche surpuissant

D'aspect surchargé, le PC-1401 annonce franchement la couleur. Fort d'une mémoire morte de 40 000 octets, il se veut être un pur-sang mathématique à faire pâlir d'envie plus d'un ordinateur de table. Ce fait est confirmé par une débauche de fonctions mathématiques qui concernent, plus précisément, les statistiques, la trigonométrie et les logarithmes. L'ensemble de ces fonctions peut être employé selon un mode direct qui, indépendant du mode de programmation, transforme le PC-1401 en super calculatrice. Un deuxième mode, appelé RUN, permet aussi d'effectuer les calculs en mode direct avec une mémorisation dans un tampon d'entrée grâce auquel on rappelle l'équation de départ même après l'obtention du résultat.

Le Basic du PC-1401 reste dans la grande tradition des calculateurs portables Sharp : puissant et rapide, il offre des fonctions de traitement de chaînes de caractères suffisantes pour de nombreuses applications, mais aussi un jeu d'opérateurs booléens ainsi que la possibilité de traiter les nombres en décimal ou en hexa. On regrette l'absence de traitement d'erreurs qui est quelque peu compensé par la présence d'un éditeur très souple et d'une mise au point facilitée par une visualisation pas à pas de l'exécution des programmes.

En conclusion, Sharp tente par là même de conquérir un marché d'utilisateurs scientifiques parlant Basic où le Casio FX-702 P se taillait la part du lion.



Nom	PC-1401
Constructeur	Sharp
Importateur	SBM : 151-153, avenue Jean-Jaurès, 93307 Aubervilliers. Tél. : (1) 834.93.44
Pays d'origine	Japon
Date de création	Février 1984
Date d'apparition en France	Février 1984
Prix public (TTC)	1 290 F
Garantie	12 mois
Microprocesseur	SC 61860 C-MOS (compatible 8048 Intel)
RAM	4,2 Ko
ROM	40 Ko
Clavier	Qwerty avec 18 touches permettant l'écriture directe d'instructions Basic
Affichage	16 matrices de 5 × 7 points
Mémoire de masse	Magnétophone à cassettes (300 bauds)
Entrées/sorties	Imprimante thermique
Langage	Basic
Logiciels	A venir

SHARP

PC 1500 et 1500 A :
un géant de poche

Premier d'une série véritablement digne de porter le nom de micro-ordinateur de poche, le PC 1500 de Sharp recèle un certain nombre de particularités qui en font un géant.

D'aspect très professionnel, la machine se distingue par un clavier Qwerty bien espacé, dont la manipulation est agréable. Un pavé numérique séparé permet, en mode RUN, d'effectuer de rapides calculs dont le détail est mémorisé dans un tampon d'entrée visualisable même après l'obtention des résultats : 6 touches de fonction entièrement redéfinissables autorisent la mémorisation de suites d'instructions aisément rappelables.

Un écran de 26 matrices dispense une définition point par point ou une redéfinition de caractères.

Par ailleurs, le Basic mérite l'attention parce que complet et puissant, et il offre une souplesse de programmation liée à un éditeur remarquable.

L'extension majeure du PC 1500 est indéniablement le CE-150. A usage double, il permet d'une part la sauvegarde sur cassette de données ou de programmes et d'autre part le listage ou l'impression graphique sur une mini table traçante intégrée dont la programmation est l'une des plus simples du genre.

Le CE 158 est aussi une double extension puisqu'elle intègre une sortie Centronic et un RS 232 C.

En conclusion, le PC 1500 est un formidable outil, ouvert et intelligemment conçu pour une infinité d'applications, justifiant à raison l'engouement qu'il a suscité tout au long de sa commercialisation.



Nom	PC 1500 et 1500 A
Constructeur	Sharp
Importateur	SBM : 151-153, avenue Jean-Jaurès, 93307 Aubervilliers. Tél. : 834.93.44
Pays d'origine	Japon
Date de création	Avril 1982
Date d'apparition en France	PC 1500 : mars 1982 ; PC 1500 A : janvier 1984
Prix public (TTC)	PC 1500 : 1 850 F ; PC 1500 A : 1 980 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Par le revendeur
Microprocesseur	C.MOS LH 5801 Sharp
RAM	PC 1500 : 3,5 Ko ; PC 1500 A : 8 Ko ; tous deux extensibles à 16 Ko
ROM	16 Ko
Clavier	Qwerty avec minuscules + 10 présélections et 6 touches de fonction.
Affichage	Matrice continue de 7 × 156 ou 26 caractères 5 × 7
Mémoire de masse	Cassette
Entrées/sorties	Interface cassette, table traçante, tablette logiciel, modules RAM
Système d'exploitation	Spécifique Sharp
Langages	Basic, Assembleur
Logiciels	Professionnels et ludiques chez Logi'Stick

SHARP

SERVICE-LECTEURS N° 132

SERVICE-LECTEURS N° 133



DUR DUR!
LE DISQUE...
OMNISYS 10 M.
SANYO
UNE MÉMOIRE DE MASSE
distribuée par
omnisys ®
pour
SANYO P.C
SERVICE-LECTEURS N° 134
OMNISYS OPTIMISE L'INFORMATIQUE
Proposée à un prix défiant toute concurrence dans la série des 16 Bits, cette configuration s'adresse plus particulièrement aux professionnels.
Nos logiciels spécialisés : Gestion et rotation des stocks, facturation, comptabilité, paies, en font un outil parfaitement bien adapté aux PME et PMI désirant s'informatiser.
• 80 colonnes, graphismes et couleurs intégrées
• 10 millions de caractères en mémoire de masse
• de 720 à 1440 Ko. de sauvegarde
• Garantie 1 an
• Un service après-vente à la hauteur de vos exigences
• Un système d'exploitation M.S. D.O.S.
UN PRODUIT FRANÇAIS (le disque dur)
- Sanyo 550 : 9995 H.T. (hors écran)
- Disque dur : (10 millions de caractères)
24000 H.T.
172, Grande-Rue - 92380 Garches
Tél. : 741.88.83
DEMANDE DE DOCUMENTATION GRATUITE
Nom :
Société :
Adresse :
Tél. :
RETOURNER A : OMNISYS
172, Grande-Rue - 741.88.83
92380 Garches

FACIT 4560

La Qualité Courrier de votre micro-ordinateur

L'imprimante pour le courrier Facit 4560 a été spécialement étudiée pour être très facilement intégrée à votre micro-ordinateur et particulièrement où la qualité de l'écriture, les coûts et la simplicité d'utilisation sont des facteurs importants.

Le répertoire des jeux de caractères offre une variété de roues dans diverses fontes et versions nationales. La roue des caractères est très facilement changeable. Le soulignement automatique, les caractères gras et la ''double frappe'' augmentent la qualité de la présentation des textes.

La sélection de l'espacement 10, 12, 15 et proportionnel correspondant à la roue installée est réglable de la face avant par commutateurs ou par l'interface.

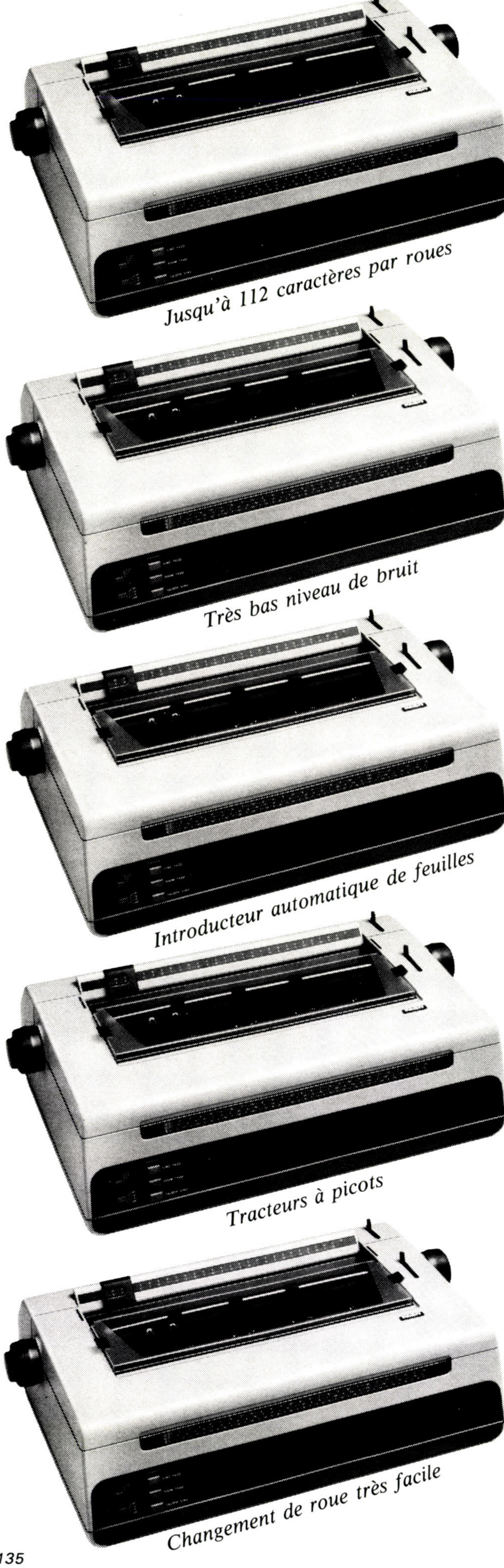
Toutes les commandes de traitement de texte sont compatibles au standard des systèmes TdT.

L'entraînement du papier par friction permet les formats verticaux (portrait) ou horizontaux (paysages), un système d'entraînement par picots et un système d'introduction de feuilles (Facit 5060) sont les options qui complètent votre imprimante silencieuse (<60 dB) avec la qualité courrier à 22 CPS.

La Facit 4560.

Stand SICOB
— 3A 3100 —

FACIT DATA PRODUCTS
308, rue du Pdt Salvador Allendé
92707 Colombes Cedex
Tél. 780.71.17


Jusqu'à 112 caractères par roues
Très bas niveau de bruit
Introducteur automatique de feuilles
Tracteurs à picots
Changement de roue très facile



A L'HEURE DU CHOIX : LES "FAMILIAUX"

L'usage a (déjà !) largement consacré les dénominations d'ordinateurs FAMILIAUX, DOMESTIQUES, ou autres synonymes. Mais voir son produit classé (ou le classer soi-même) dans cette catégorie n'est pas nécessairement, pour un constructeur, une condition enviable, car sous cette appellation qui se veut générique sont regroupés, un peu contre nature (il serait plus juste de dire « parqués »), des appareils fort diversifiés, qui n'ont vraiment aucun « air de famille ».

Depuis le « dérouleur de jeux » qui usurpe quelque peu le titre d'ordinateur, et dont le clavier pourrait avantageusement être remplacé par quelques interrupteurs-inverseurs, jusqu'au fin gestionnaire qui s'étiole un peu à calculer la consommation moyenne de la nouvelle voiture, une foule de « familiaux » offre un choix étourdissant qui n'engendre qu'embarras.

Mais si cet embarras du choix est bien un embarras, le choix n'est pas un choix, et ici plus qu'ailleurs, une analyse rigoureuse des besoins s'impose, sous peine de lourds déboires.

L'aspect physique du boîtier focalise irrémédiablement l'attention du futur acheteur, alors que les défauts éventuels sont en fait relativement mineurs.

Le clavier peut être mécanique, à membrane ou à touches dites « caoutchouc » : la sensation de « retour de frappe » est différente selon le type, mais peut parfois être confirmée par un « bip » sonore. La disposition des touches Qwerty ou Azerty a généralement peu d'importance : les ordinateurs familiaux n'ayant pas pour but de saisir du texte au kilomètre, il est rare que la vitesse soit une considération dominante. Les touches de déplacement (munies de flèches dans les quatre directions) sont très utiles pour toutes les applications, mais si l'ordinateur est consacré essentiellement aux jeux (achetés dans le commerce), les accessoires externes tels que souris ou manches à balai peuvent leur être avantageusement substitués.

En revanche, si les applications envisagées comportent une bonne part de texte (que ce soit du texte à éditer ou l'écriture de programmes assez longs), il est important que le clavier soit au moins aussi large que les deux mains « au repos », c'est-à-dire environ 25 cm, faute de quoi une frappe soutenue devient vite... crispante.

L'ECRAN « normal » d'un micro-ordinateur familial est l'écran du téléviseur. La transmission des informations peut alors se faire :

- par l'antenne (on dit aussi en UHF : soit en noir et blanc, soit en couleur au standard français Secam, soit en couleur au standard PAL, à condition que le téléviseur soit « multistandard ») ;
- par la « vidéo » située dans la chaîne vision du téléviseur, après la démodulation supprimant la porteuse UHF (dans ce cas l'information doit contenir, en série, les signaux de synchronisation, respecter la polarité du système de réception – vidéo positive en France – et, en cas de transmission couleur, respecter le « format » du standard utilisé PAL ou Secam,
- par commande directe des trois couleurs fondamentales RVB (rouge, vert, bleu) ou RGB (red, green, blue), sur trois fils séparés. Dans ce cas, un 4e fil doit transmettre également les signaux de synchronisation.

Les accès vidéo et RVB sont prévus sur la prise Péritel, mais cette dernière doit être « mise en service » par application d'une tension continue (comprise entre 10 et 12 V) sur l'entrée « commutation lente ». Certains téléviseurs assurent eux-mêmes la commutation – lors de la sélection « Audiovisuel Extérieur ». Bien entendu, l'utilisation de la prise Péritel rend inutile tous les autres modes de connexion, à moins d'utiliser aussi le micro-ordinateur sur d'autres récepteurs. Rappelons qu'une adaptation « sortie RVB/entrée vidéo NB » est à la portée de n'importe quel bricoleur en électronique (selon un schéma largement publié dans les revues spécialisées) et nécessite une dizaine de résistances et un transistor, soit une dépense d'environ 5 F (fils, boîtier et prises non compris).

Les écrans autonomes sont appelés « moniteurs » et ne comportent pas d'étage UHF (donc, pas de redevance). Ils présentent une rémanence lumineuse supérieure à celle d'un téléviseur (surtout en monochrome), ce qui permet d'absorber tout scintillement et tout sautillement du texte, offrant ainsi un confort visuel accru.

LA RESOLUTION des micro-ordinateurs familiaux varie entre 16 lignes de 32 colonnes et 25 lignes (parfois davantage) de 40 colonnes. Une extension à 61 ou 80 colonnes peut parfois être envisagée, soit par adjonction d'une carte interface, soit par utilisation d'un système d'exploitation approprié (logiciel), mais la dépense supplémentaire permet de douter des raisons du choix d'un micro-ordinateur « familial ». Dans des applications courantes, il n'est généralement pas indispensable de voir simultanément sur l'écran plus de 40 colonnes, et un tableau peut fort bien être affiché sur deux ou trois « pages-écran » (la récapitulation sur 80 ou 132 colonnes pouvant être assurée ensuite par l'imprimante).

LES IMPRIMANTES sont nombreuses, et de nature à satisfaire tous les besoins et tous les budgets. Leur étude détaillée sortirait du cadre de cet exposé. Retenons simplement que les modèles « étroits » (moins de 40 colonnes) ont une application très limitée, alors que les imprimantes au format standard présentent des modèles « bas de gamme » tout à fait satisfaisants pour des applications domestiques ne nécessitant généralement pas la « qualité courrier » des modèles à tulipe ou à rosace (bien plus chers).

LES INTERFACES annoncées sont parfois intégrées en version de base, parfois proposées en option. Les principales sont :

- l'interface cassette pour sauvegarder les programmes ou lire des programmes du commerce ;
- l'interface imprimante (si son utilisation est prévue), soit parallèle de type Centronics, soit série (en principe RS 232C) ;
- l'interface lecteur de disquettes... à condition que le Basic proposé dispose des instructions permettant de les exploiter ! ■

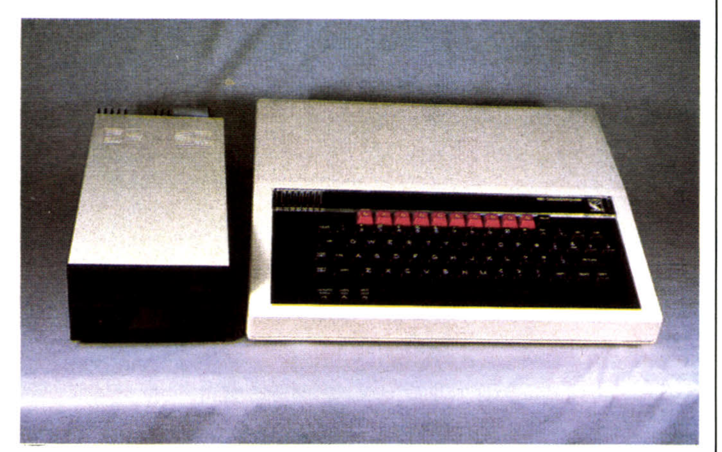
ACORN BBC :
beau et cher à la fois

Quand l'éducation nationale britannique a décidé d'animer des cours d'initiation à la micro-informatique, elle s'est adressée à la firme Acorn. Celle-ci, déjà conceptrice des modèles Atom, s'est donc attaquée à la réalisation d'un ordinateur familial haut de gamme.

Particulièrement à l'aise au niveau graphisme et son, c'est avant tout le Basic dont il est équipé qui fait sa véritable originalité.

En effet, la structuration a été poussée à son plus haut niveau pour un langage de ce type. Des structures de contrôle additionnelles ont été ajoutées comme le BEGIN UNTIL, sans oublier les appels aux sous-programmes par label, propriété extrêmement intéressante qui affranchit leur position des numéros de ligne et les rend donc relogeables au sens du Basic.

Le BBC Acorn est un appareil très complet sur tous les plans ; malheureusement, son prix par trop élevé ne lui a permis qu'une diffusion très restreinte d'autant qu'il ne dispose pas en France du support d'un grand média comme la BBC.



Nom	BBC
Constructeur	Acorn Microcomputer Ltd
Importateur	Sterco International : route du Bassin, n° 2, lot. n° 6, port de Gennevilliers, 92230 Gennevilliers. Tél. : 742.50.20
Pays d'origine	Angleterre
Date de création	1982
Date d'apparition en France	1983
Prix public (TTC)	A partir de 5 990 F
Garantie	12 mois
Maintenance	SAV
Microprocesseur	6502 A
RAM	32 Ko extensible à 64 Ko
ROM	32 Ko extensible à 96 Ko
Clavier	Qwerty, 73 touches dont 10 de fonction
Affichage	Moniteur externe monochrome en couleur, sorties : UHF, PAL, Péritel ; mode alphanumérique : 25 lignes × 80 caractères ; mode graphique basse résolution : 160 × 256 points ; mode graphique moyenne résolution 320 × 256 points ; mode graphique haute résolution 640 × 256 points ; 8 couleurs
Mémoire de masse	Magnétophone (vitesse 1 200 bauds) ; unités de disquettes 5" 1/4 de 200 ou 400 Ko ; disque dur Winchester de 10 Mo
Entrées/sorties	1 port d'extension, RS 423, parallèle, 4 analogique/digitale
Langages	Assembleur, Basic ; en option : Pascal, Forth, Logo, Lisp
Logiciels	Jeux, utilitaires

L'ELECTRON :
le BBC... à moitié prix



La firme britannique Acorn avait joué la carte de la réussite en proposant le BBC comme matériel de base de l'éducation nationale anglaise. Et de fait, cette machine a même servi de support à une initiation à la micro, pour une série de cours télévisés. Le grand point faible du BBC résidait dans son prix excessif au regard de sa capacité-mémoire : un petit frère s'imposait, ce fut l'Electron (en attendant le Gluon ?) qui reprend la ROM – enfin « debuggée » – du BBC, en perdant au passage les interfaces – en option, maintenant,hélas ! – et quelques qualités sonores et graphiques.

Pour un prix à peine supérieur, l'Electron s'annonce le grand concurrent des milieux de gamme style Oric ou Spectrum, avec l'énorme atout que constitue sa ROM : l'un des Basic les plus complets et les plus rapides, de surcroît mâtiné de Pascal, qui sera sans doute trop riche pour bien des néophytes ! Et un excellent assembleur-résident : bref, tout pour attirer l'amateur éclairé... si l'on excepte la compatibilité imparfaite des logiciels sur Electron et sur BBC, et surtout, la quantité fixe de mémoire : dans le meilleur des cas, une vingtaine de kilooctets sont résumés au Basic ! C'est très faible pour un micro des années 1980, trop faible en regard de la concurrence...

Espérons que malgré cela, le petit Electron trouvera une bonne orbite dans notre pays : il le mérite !

Nom	Electron
Constructeur	Acorn Microcomputer Ltd
Importateur	Stereo International : 51, route principale du Port, Lot n° 6, 92230 Gennevilliers. Tél. : 742.50.20
Pays d'origine	Angleterre
Date de création	1984
Date d'apparition en France	1984
Prix public (TTC)	2 940 F
Garantie	12 mois
Maintenance	SAV
Microprocesseur	6502 A
RAM	32 Ko
ROM	32 Ko, extensible à 96 Ko
Clavier	Qwerty, 56 touches, 10 touches de fonction
Affichage	Moniteur externe, monochrome ou couleur ; Péritel ; mode alphanumérique : 25 lignes × 80 colonnes ; mode graphique basse résolution : 160 × 256 points ; mode graphique moyenne résolution : 320 × 256 points ; mode graphique haute résolution : 640 × 256 points ; 8 couleurs
Mémoire de masse	Magnétophone (vitesse 1 200 bauds) ; unité de disquettes 3" 1/2 et 5" 1/2
Entrées/sorties	Port d'extension ; en option : parallèle et analogique/digital
Langages	Assembleur, Basic ; en option : Pascal, Forth, Logo, Lisp
Logiciels	Jeux, utilitaires

ACORN MICROCOMPUTER LTD

ATARI 600 ET 800 XL :

le sursaut d'un grand

Le géant de la console de jeu, Atari, ne s'est pas résigné face à l'échec de ses deux premiers modèles de micro-ordinateurs familiaux, les 400 et 800.

Les nouvelles versions 600 et 800 XL sont donc destinées à redorer le blason quelque peu terni d'Atari.

Ces deux ordinateurs ne diffèrent que par la capacité de mémoire vive ; sinon, leurs performances restent identiques et de très haut niveau, du moins sur papier.

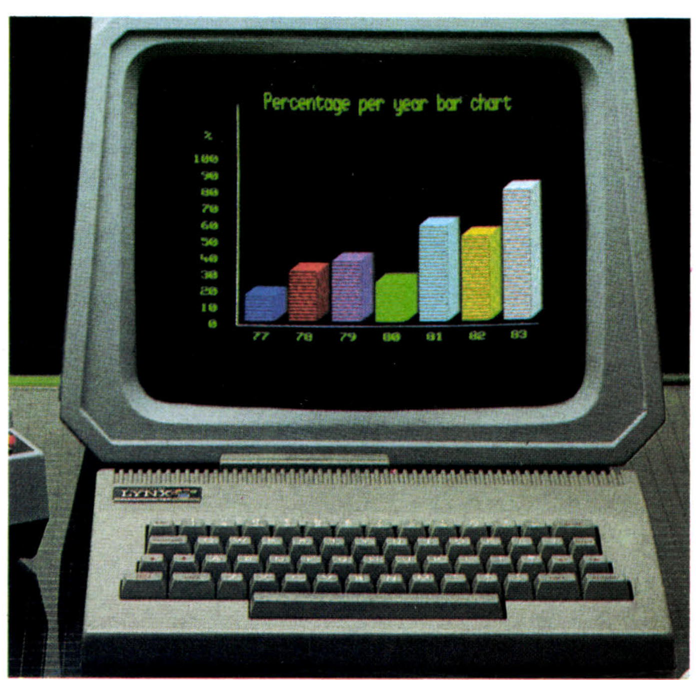
Le Basic très rapide risque toutefois de dérouter certains utilisateurs car il n'est pas vraiment standard. Mais ce sont essentiellement les qualités graphiques qui sont le plus grand atout des Atari. A côté d'une profusion de modes de résolutions différents, c'est surtout de la gestion des couleurs que provient la grande originalité. En effet, le programmeur peut jouer à deux niveaux : l'adressage de seize codes de couleurs à chaque pixel d'une part, et l'adressage de seize couleurs à chaque code en agissant sur les registres du contrôleur d'écran d'autre part. Cette disposition explique les 256 couleurs annoncées. En fait, il est plus juste de dire 16 couleurs parmi 256 et même moins, car la haute résolution est une grande dévoreuse de mémoire.



Nom	Atari 600/800 XL
Constructeur	Atari
Importateur	Atari France : 9, rue Georges-Enesco, 94008 Créteil. Tél. : (1) 377.12.63
Pays d'origine	USA
Date de création	Juillet 1983
Date d'apparition en France	Fin 1983
Prix public (TTC)	A partir de 2 500 F (600 XL), 3 500 F (800 XL)
Garantie	De 3 à 12 mois suivant le matériel
Microprocesseur	Rockwell 6502 B
RAM	16 Ko (600 XL) ou 64 Ko (800 XL)
ROM	24 Ko
Clavier	Qwerty, 57 touches, majuscules/minuscules, 5 touches de fonction
Affichage	Sur téléviseur ; mode texte : 24 lignes de 40 caractères ; mode graphique : 40 × 20, 80 × 40, 160 × 80, 320 × 160, 320 × 192 ; 16 couleurs ; codes couleurs redéfinissables (16 couleurs parmi 256)
Mémoire de masse	Magnétophone spécifique Atari, option lecteur de disquettes 5" 1/4 de 127 Ko (4000 F)
Entrées/sorties	Parallèle, connecteur périphérique
Système d'exploitation	DOS Atari
Langages	Basic, Forth, Assembleur
Logiciels	Jeux de la console Atari, Koala Pad, peu de logiciels professionnels
ATARI	

LYNX :

les griffes émoussées



Voici l'un des exemples type d'une machine particulièrement séduisante sur une fiche technique.

Il n'en est malheureusement rien à l'usage. Si son Basic semble riche et proche de celui du BBC Acorn, il est bien loin d'en avoir l'efficacité. Une version moins complète mais mieux écrite aurait été préférable.

Le modèle 128 Ko a une prétention professionnelle grâce à sa capacité mémoire, qui n'est malheureusement pas celle accessible, et à ses lecteurs de disquettes sous CP/M. Mais une telle configuration frise les 15 000 voire les 20 000 francs.

Il ne va pas sans dire qu'une telle somme permet l'acquisition d'une machine à notre sens infiniment plus adaptée à cet usage.

Nom	Lynx
Constructeur	Camputers
Importateur	Ségimex : 140, boulevard Haussmann, 75008 Paris. Tél. : 562.03.30
Pays d'origine	Angleterre
Date de création	Juin 1982
Date d'apparition en France	Septembre 1983
Prix public (TTC)	A partir de 3 850 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Pas de contrat
Microprocesseur	Z 80
RAM	48 Ko, extensible à 128 Ko
ROM	16 Ko, extensible à 20 Ko
Clavier	Qwerty, 57 touches mécaniques
Affichage	Moniteur externe, prise Péritel ; mode alphanumérique : 24 lignes × 40 ou 80 caractères ; mode graphique : 256 × 248 points, et 512 × 248 points ; 8 couleurs
Mémoire de masse	Magnétophone, unité de disquettes 5" 1/4 de 250 Ko
Entrées/sorties	RS 232, port d'extension
Système d'exploitation	CP/M
Langages	Basic résident, Forth, Pascal...
Logiciels	Jeux, utilitaires
CAMPUTERS	

L'ADAM :
un « étrange monstre »

Avant même sa sortie officielle, l'ordinateur de CBS a fait couler beaucoup d'encre : nombre de confirmés ont vu en lui « le » familial par excellence. Il faut dire que, sur le papier, ses caractéristiques sont séduisantes. Malheureusement, une prise de contact entraîne une légère déception : l'encombrement, tout d'abord ; ensuite, la piètre qualité du matériel (clavier, etc.), et enfin le caractère peu fiable et ultra-lent des cassettes d'un format standard en apparence seulement, dont le principe est dérivé des fameux « micro-drives » de Sinclair.

Nous n'approuvons pas une telle réalisation. En effet, les utilisateurs de consoles de jeux vidéo n'éprouvent sans doute aucun intérêt pour la programmation, et n'iront pas investir 10 000 F dans une simple extension de leur console – même s'il y a une imprimante ! Il semble préférable de se tourner vers des matériels plus conséquents... et moins onéreux !



Nom	Adam
Constructeur	CBS Colecovision
Importateur	Idéal Loisirs : Z.A.C. Paris Nord 2, 122, avenue de la Plaine-de-France, B.P. 50016, 95945 Roissy-Charles-de-Gaulle. Tél. : (1) 865.44.88
Pays d'origine	USA
Date de création	1984
Date d'apparition en France	Mai 1984
Prix public (TTC)	8 200 F sans console, 10 000 F avec la console
Garantie	6 mois
Microprocesseurs	Zilog Z 80 A
RAM	80 Ko annoncés dont 26 accessibles par le Basic
ROM	27 Ko pour le traitement de texte
Clavier	Semi-mécanique, détachable, 75 touches Qwerty, 14 touches de fonction pour le traitement de texte
Affichage	25 lignes, 36 caractères ; haute résolution : 256 × 192 ; 16 couleurs annoncées
Mémoire de masse	Microcassettes (500 Ko annoncés), cartouches ROM
Entrées/sorties	En option : RS 232, Modem
Systèmes d'exploitation	CP/M annoncé pour le lecteur de disques 5'' 1/4
Langages	Basic sur cassette, Logo annoncé
Logiciels	Toutes les cartouches CBS

CBS COLECOVISION

VIC 20 :
bientôt la fin?



Le VIC 20 a inauguré la catégorie des micro-ordinateurs familiaux. Son succès a été très important dans le monde entier. Mais s'il a eu des supporters en République fédérale d'Allemagne ou aux Etats-Unis, il n'en a pas été de même en France. En fait, les seuls vrais reproches que l'on puisse faire au VIC 20, c'est l'insuffisance de sa mémoire vive – 5 Ko dont 3,5 accessibles à l'utilisateur – et le prix des extensions de mémoires (modules de 8 Ko) qui reste prohibitif.

D'ailleurs, des bruits courent sur l'arrêt prochain de ce modèle, qui laissera ainsi le champ libre à son grand frère le Commodore 64.

Les Français auront à déplorer un inconvénient supplémentaire dû au standard PAL de la sortie télévision qui augmentera le prix d'achat d'environ 800 F.

A ce prix le VIC 20 n'est plus capable de supporter la comparaison face à des machines plus récentes comme le Spectrum ou le MO5.

Il faut noter que contrairement à la plupart des autres micro-ordinateurs familiaux, le VIC est doté d'un clavier mécanique d'excellente facture, qui, à lui seul, serait capable de séduire un utilisateur déçu par les touches caoutchouc qui semblent de règle aujourd'hui.

Nom	VIC 20
Constructeur	Commodore
Importateur	Procep : 9, rue Sentou, 92150 Suresnes. Tél. : (1) 506.41.41
Pays d'origine	USA
Date de création	1982
Date d'apparition en France	1982
Prix public (TTC)	2 400 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Par revendeurs (environ 1 000 en France)
Microprocesseur	Rockwell 6502
RAM	5 Ko extensible à 32 Ko
ROM	20 Ko
Clavier	Mécanique 62 touches, Qwerty, 2 × 4 touches de fonction
Affichage	Mode alphanumérique : 23 lignes de 22 caractères ; mode haute résolution : 176 × 176 en 16 couleurs ; accessible avec l'extension mémoire
Mémoire de masse	Magnétophone à cassettes spécifique ; option disquettes 5'' 1/4 de 170 Ko
Entrées/sorties	Option RS 232 C ; Bus IEE 488
Système d'exploitation	DOS Commodore
Langages	Basic résident, Forth
Logiciels	Nombreux jeux

COMMODORE

COMMODORE 64 :
un best-seller discret

Fort du succès du VIC 20, la société américaine Commodore a voulu pallier les inconvénients de ce modèle. Ainsi est apparue la version étendue dénommée Commodore 64.

Si ce micro-ordinateur domestique a fait peu de bruit depuis sa sortie, il n'en est pas moins l'une des valeurs sûres en ce domaine.

Ses performances, aussi bien graphiques que sonores, en font un outil idéal pour l'initiation et l'élaboration de logiciels évolués. Entre son excellent clavier mécanique, son éditeur performant et la bibliothèque de programmes de plus en plus sophistiqués, le Commodore 64 reste l'un des meilleurs choix possibles pour les deux ou trois ans à venir.

Le seul reproche que l'on puisse lui faire concerne l'extension lecteur de disquettes trop peu performante et surtout peu pratique.



Nom	Commodore 64
Constructeur	Commodore
Importateur	Procep : 5-9, rue Sentou, 92150 Suresnes. Tél. : 506.41.41
Pays d'origine	USA
Date de création	1982
Date d'apparition en France	1983
Prix public (TTC)	3 990 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Par distributeurs formés par Procep + contrats
Microprocesseur	6510
RAM	64 Ko
ROM	20 Ko
Clavier	Qwerty, 62 touches mécaniques, 2 × 4 touches de fonction
Affichage	Moniteur externe ; mode alphanumérique : 25 lignes × 40 colonnes ; mode graphique : 320 × 200 points, 16 couleurs
Mémoire de masse	Magnétophone à cassettes spécifique Commodore, unité de disquettes 5" 1/4 de 170 Ko, unité de disques durs de 5 à 7 Mo
Entrées/sorties	RS 232C
Systèmes d'exploitation	DOS, Commodore
Langages	Basic, Forth...
Logiciels	Jeux, utilitaires...
COMMODORE	

DEF 3000 :
un compatible ZX 81 !



A une époque où tous les constructeurs rivalisent pour concevoir des micro-ordinateurs compatibles avec différents systèmes, du plus simple au plus sophistiqué, DEF, quant à lui, présente un familial compatible ZX 81.

L'attrait de ce micro ne résidera certainement pas dans sa présentation : boîtier noir, clavier gris excepté la bande bicolore annonçant le nom de l'importateur.

Les dimensions plus importantes que son illustre prédécesseur ont permis à ses concepteurs de le doter d'un clavier composé de 42 touches caoutchoutées, sonores, dont certaines sont à plusieurs fonctions.

La face arrière assez impressionnante comporte de nombreux connecteurs : alimentation, écouteur, micro, sortie moniteur, joystick, carte d'extension et une sortie directe T.V.

Annoncé à moins de 900 F, les acheteurs potentiels ne pourront pas prétendre à des fonctions couleurs et à un graphisme haute résolution.

Comme le ZX 81, le micro-ordinateur DEF 3000 sera un bon matériel pour débuter dans la micro-informatique.

Nom	DEF 3000
Constructeur	Créon
Importateur	DEF : Z.I. de Saint-Mître, 13400 Aubagne. Tél. : (42) 03.05.45
Pays d'origine	Hong Kong
Date de création	1983
Date d'apparition en France	Septembre 1984
Prix public (TTC)	900 F environ
Garantie	3 mois
Microprocesseur	Z 80 A
RAM	2 Ko extensible à 32 Ko
ROM	8 Ko
Clavier	Qwerty, 42 touches
Affichage	Moniteur ou T.V. externe monochrome ; mode alphanumérique : 24 lignes × 32 colonnes ; mode graphique : 64 × 44 points
Mémoire de masse	Magnétophone
Entrées/sorties	Moniteur, TV, magnétophone, joystick, carte d'extension
Langage	Basic
Logiciels	Toute la gamme fonctionnant sur ZX 81
CREON	

DRAGON 32 :
la démystification



Un nom aussi légendaire laisse à penser que cette énième machine britannique est digne d'entrer dans la légende.

Il n'en est rien. Si son prix reste abordable, le Dragon 32 ne nous semble pas être tout à fait à la hauteur de certains de ses concurrents.

Cette impression reste malgré tout relativement subjective, mais à l'usage, il ne nous est pas paru très attrayant, voire original.

Peut-être est-ce dû à la gestion parfois difficile du graphisme haute résolution ou à la qualité des couleurs peu convaincante ? Toujours est-il que le Dragon n'a pas eu en France le succès espéré. Certains jeux d'arcades sont toutefois très bien réalisés, comme un Donkey Kong, malgré deux petits « bugs » mineurs, ce qui laisse tout de même présager des performances honorables, accessibles à de bons programmeurs.

Nom	Dragon 32
Constructeur	Dragon Data Ltd
Importateur	Goal Computer : 15, rue de Saint-Quentin, 75010 Paris. Tél. : 200.57.71
Pays d'origine	Angleterre
Date de création	Août 1982
Date d'apparition en France	Décembre 1982
Prix public (TTC)	A partir de 2 990 F
Garantie	12 mois
Maintenance	SAV
Microprocesseur	6 809 E
RAM	32 Ko
ROM	16 Ko extensible à 32 Ko
Clavier	Qwerty, 53 touches
Affichage	Moniteur externe, UHF, Secam, Péritel ; mode alphanumérique : 16 lignes × 32 colonnes ; mode graphique basse résolution : 64 × 32 points ; mode graphique moyenne résolution : 128 × 192 points ; mode graphique haute résolution : 256 × 192 points ; 9 couleurs
Mémoire de masse	Magnétophone (vitesse 1 500 bits/s), 1 à 4 unités de disquettes 5" 1/4 de 184 Ko chacune
Entrées/sorties	1 port d'extension, parallèle
Langages	Basic ; en option : Assembleur, Pascal, Forth, Logo
Logiciels	jeux, utilitaires

DRAGON 64 :
deux en un



Annoncé voilà bientôt dix-huit mois, le Dragon 64 est enfin en vente normale en France. Son but avoué est de prendre une bonne part du marché monopolisé par le Commodore 64. Son arrivée tardive, avec son corollaire, le manque de programmes sophistiqués, ne lui rendent pas la tâche vraiment facile.

En fait, le 64 n'est qu'une extrapolation du modèle 32 du même constructeur. Les défauts n'ont donc pas été corrigés et la grande différence réside dans les 32 Ko de mémoire supplémentaire.

Le Dragon 64 a une prétention plus professionnelle que la plupart de ses concurrents. Il est possible de lui adjoindre une ou deux unités de disquettes 5" 1/4 sous OS 9. La gamme de logiciels est ainsi largement étendue avec, par exemple, un compilateur C. Mais ces extensions suffiront-elles à bien faire vendre ce micro-ordinateur ?

Nom	Dragon 64
Constructeur	Dragon Data LTd
Importateur	Goal Computer : 15, rue de Saint-Quentin, 75010. Tél. : 200.57.71
Pays d'origine	Angleterre
Date de création	Décembre 1983
Date d'apparition en France	1984
Prix public (TTC)	A partir de 3 600 F
Garantie	12 mois
Maintenance	SAV
Microprocesseur	6809 E
RAM	64 Ko
ROM	16 Ko
Clavier	Qwerty, 53 touches
Affichage	Moniteur externe, PAL, Péritel ; mode alphanumérique : 16 lignes × 32 ou 52 colonnes ; mode graphique basse résolution 32 × 64 points ; mode graphique moyenne résolution 128 × 122 points ; mode graphique haute résolution 256 × 192 points ; 9 couleurs
Mémoire de masse	Magnétophone (vitesse 1 500 bits/s) ; 1 à 4 unités de disquettes 5" 1/4 de 184 Ko chacune
Entrées/sorties	1 port d'extension, RS 232, parallèle
Systèmes d'exploitation	En option : Flex et OS 9
Langages	Basic ; en option : Assembleur, Pascal, Forth, Cobol, Logo, C
Logiciels	Jeux, utilitaires

DRAGON DATA LTD

EXL 100 :
une mini chaîne informatique



Le micro-ordinateur EXL 100 est le premier produit de la société française Exelvision, filiale de la C.G.C.T.

L'unité centrale est architecturée autour de deux microprocesseurs 8 bits de chez Texas Instrument, le premier pour la gestion des entrées/sorties, le second pour la gestion de l'écran. Le clavier de type Azerty accentué est détachable du système puisque celui-ci fonctionne à l'aide d'un émetteur infrarouge.

Deux manettes de jeux comprenant un clavier numérique et communiquant elles aussi par infrarouge sont prévues pour compléter l'ensemble.

Par ailleurs, un circuit de synthèse vocale offre la possibilité de stocker des messages parlés à l'intérieur de programmes.

Le micro-ordinateur EXL100 est d'une part compatible avec le standard vidéotex français et peut, d'autre part, servir comme Minitel.

Nom	EXL 100
Constructeur	Exelvision : 251, rue de Vaugirard, 75740 Paris Cedex 15. Tél. : 545.20.00
Pays d'origine	France
Date de création	Août 1983
Date d'apparition en France	15 septembre 1984
Prix public (TTC)	3 000 F
Garantie	12 mois
Maintenance	7 stations techniques réparties sur la France
Microprocesseur	Texas Instruments TMS 7041 - TMS 7020
RAM	34 Ko, extensible à 64 Ko
ROM	6 Ko, extensible jusqu'à 8 × 32 Ko par modules enfichables
Clavier	Azerty accentué, 61 touches
Affichage	T.V. raccordement par prise Péritel mode alphanumérique : 25 lignes × 40 colonnes mode graphique : 320 × 250 points 8 couleurs mixables à l'infini
Mémoire de masse	magnétophone - 900 bauds, disquettes 3'' 1/4 prévues pour 1985
Entrées/sorties	RS 232 ou parallèle
Langage	Basic 32 Ko intégré
Logiciels	Exeltexte, Imagix, Tennis, Guppy, Wizord

EXELVISION

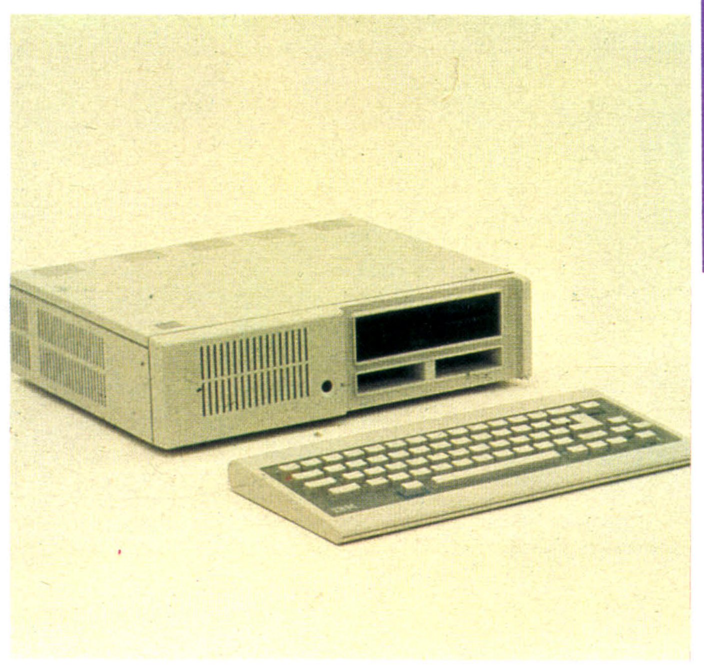
IBM PC JUNIOR :
ex peanuts

Après le succès rencontré par son Personal Computer, IBM a récemment décidé de s'attaquer au marché des micro-ordinateurs familiaux haut de gamme, créneau jusqu'alors réservé à l'Apple II.

D'abord baptisé Peanuts, le nouvel IBM s'appelle maintenant PC Junior. Nom parfaitement justifié puisque son architecture interne est identique à celle de son père le PC.

Elle a tout de même été simplifiée pour des raisons évidentes, puisqu'il a moins de touches et que la liaison avec l'unité centrale est assurée par un faisceau infrarouge analogue à celui de la télécommande des téléviseurs modernes.

Divers problèmes nous ont toutefois été signalés, et un accueil plutôt réservé lui a été fait aux U.S.A. Il faudra attendre encore quelques mois pour se prononcer définitivement sur les qualités de ce familial



Nom	IBM PC Junior
Constructeur	IBM
Importateur	IBM France, 3, place Vendôme, 75001 Paris. Tél. : (1) 296.14.75
Pays d'origine	USA
Date de création	Fin 1983
Date d'apparition en France	Mi 1984
Prix public (TTC)	12 000 F (environ)
Garantie	12 mois
Microprocesseur	Intel 8088
RAM	64 Ko extensible à 128 Ko
ROM	64 Ko
Clavier	Azerty, 62 touches répétitives, liaison par faisceau infrarouge
Affichage	Mode alphanumérique : 25 lignes de 40 ou 80 colonnes ; mode graphique haute résolution : 600 × 200 en 16 couleurs
Mémoire de masse	1 magnétophone à cassettes, 1 unité de disquettes 5'' 1/4 de 360 Ko
Entrées/sorties	connecteurs d'extension
Système d'exploitation	MS/DOS 2.0 (option CP/M 86)
Langages	Basic et langages sous MS/DOS et CP/M86
Logiciels	Gamme IBM PC pour 64 ou 128 Ko

IBM

DAI :
un des précurseurs

La vocation du DAI était à la fois de concurrencer l'APPLE II et d'apporter un « plus » aux micro-ordinateurs de bas de gamme.

Malheureusement, ce modèle belge n'a pas atteint son objectif, loin s'en faut.

Sa conception d'ensemble commence à dater et si ses performances graphiques restent supérieures à la moyenne des ordinateurs familiaux, son prix ne justifie pas à notre avis cette différence. La mémoire de masse pose également un problème sur le DAI, bien qu'un périphérique à accès rapide baptisé Memocom soit connectable, celui-ci se révèle aussi peu convaincant que les micro-drives de Sinclair ou de l'Adam. Il existe également une option lecteur de disquettes sous CP/M, mais à ce niveau, il est beaucoup plus rentable de faire l'acquisition d'une machine à tendances professionnelles.



Nom	DAI
Constructeur	Indata
Importateur	Multisoft : 27, rue Bargue, 75015 Paris. Tél. : 783.88.37
Pays d'origine	Belgique
Date de création	1978
Date d'apparition en France	1980
Prix public (TTC)	6 900 F
Garantie	6 mois
Maintenance	SAV
Microprocesseurs	8080, 8255, 5501
RAM	48 Ko extensible à 128 Ko
ROM	24 Ko
Clavier	Qwerty, 57 touches mécaniques
Affichage	Moniteur externe, couleur, sorties UHF, PAL, Péritel ; mode alphanumérique : 24 à 32 lignes × 60 caractères ; mode graphique : 512 × 244 points ; 16 couleurs
Mémoire de masse	Magnétophone (vitesse 6 000 bits/s) ; 2 unités de disquettes 5" 1/4 de 160, 320 et 640 Ko
Entrées/sorties	3 ports d'extension, RS 232 (vitesse 9 600 bauds) 3 parallèles
Systèmes d'exploitation	En option CP/M
Langages	Basic ; en option : Assembleur, Pascal, Forth
Logiciels	Jeux, utilitaires

INDATA

LANSAY 64 :
un élan vers le futur



Présenté pour la première fois en France au Salon du jouet, le Lansay 64 (ou « Elan Enterprise » pour les Anglais) est un micro-ordinateur conçu par la firme britannique Intelligent Software Ltd. Construit autour du classique microprocesseur Z 80 A, sa capacité de mémoire vive est de 64 Ko extensible jusqu'à 4 Mo !

Le clavier de type Qwerty possède 69 touches à répétition automatique et un joystick intégré. La visualisation se fait indifféremment sur un écran couleur ou noir et blanc. Un mode d'affichage mixte permet d'avoir simultanément textes et graphiques.

Des interfaces assurent le raccordement des périphériques et une sortie son stéréophonique est prévue pour la connexion d'un casque ou d'une chaîne HiFi.

D'autre part, 32 micro-ordinateurs peuvent communiquer entre eux et se partager l'exploitation des périphériques par l'intermédiaire d'un système appelé « Intelligent Net ».

Une version avec 128 Ko de mémoire vive est prévue pour mars 1985.

Nom	Lansay Enterprise 64
Constructeur	Intelligent Software Ltd
Importateur	Lansay : 149, boulevard Voltaire, 92600 Asnières. Tél. : 733.80.80
Pays d'origine	Angleterre
Date de création	Septembre 1983
Date d'apparition en France	Mars 1984
Prix public (TTC)	4 000 F environ
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Z 80 A
RAM	64 Ko, extensible jusqu'à 4 Mo
ROM	32 Ko, extensible jusqu'à 4 Mo
Clavier	Qwerty, 69 touches dont 8 de fonction, joystick intégré
Affichage	Moniteur externe, couleur, Pal, Péritel ; mode alphanumérique : 56 lignes × 84 colonnes ; mode graphique : 672 × 512 points ; 256 couleurs à partir de 16
Mémoire de masse	Magnétophone (2 400 bauds) ; en option : 2 unités de disquettes 3" 1/2 double face de 400 Ko par face ; 1 disque dur
Entrées/sorties	1 port d'extension, RS 423, Parallèle
Systèmes d'exploitaion	E.R. OS (Entreprise ROM Operating System) compatible CP/M
Langages	Basic ; en option : Assembleur, Pascal, Forth, Lisp
Logiciels	Arcades, Stratégies, Education, Langages, Business

INTELLIGENT SOFTWARE Ltd

ALICE : une initiative franco-américaine

Lorsque l'on sait que bon nombre de micro-ordinateurs familiaux finissent leur vie dans un placard après quelque trois mois d'utilisation, il est plus raisonnable de s'initier avec une machine très bon marché avant de s'engager plus avant.

Jusqu'à maintenant, seul le ZX 81 de Sinclair était à même d'assumer ce rôle. Devant un tel vide, les dirigeants de Matra ont décidé, conjointement avec Tandy, d'exploiter ce créneau.

Si Alice est un ordinateur assez rustique que sur le plan conception (absence d'éditeur, faible mémoire), il s'avère néanmoins efficace pour apprendre la programmation. Son clavier mécanique, plus confortable que les traditionnelles membranes ou touches caoutchoutées, suffit à lui donner un « plus » important, d'autant que ses performances en d'autres domaines restent décentes, compte tenu de son prix. Ce n'est certes pas un hasard si plus de 20 000 exemplaires ont été vendus à ce jour.



Nom	Alice
Constructeur	Matra Micro-Systèmes : Z.A. de Courtabœuf, B.P. 111, av. du Québec, 91944 Les Ulis Cedex. Tél. : (6) 446.23.38
Pays d'origine	France
Date de création	1983
Prix public (TTC)	1 200 F
Garantie	12 mois
Microprocesseur	Motorola 6803
RAM	4 Ko, extensible à 20 Ko
ROM	8 Ko, extensible à 16 Ko
Clavier	Azerty, 49 touches
Affichage	Moniteur externe, prise Péritel Mode alphanumérique : 16 lignes de 32 caractères Mode graphique basse résolution : 64 × 32 points ; haute résolution : 256 × 192 points 9 couleurs
Mémoire de masse	Lecteur de cassettes
Entrées/sorties	Port d'extension RS 232
Langage	Basic
Logiciels	Educatifs, jeux, découverte

MATRA-MICROSYSTEMS

TRS 80 COLOR COMPUTER 2 : une nouvelle génération

Le TRS 80 16 Ko standard 2 et le TRS 80 16 Ko Basic étendu 2 présentent toutes les caractéristiques du TRS 80 couleur de la première génération, auxquelles s'ajoutent un nouveau boîtier de couleur blanche, à profil bas, et un clavier de qualité « machine à écrire ».

Le micro-ordinateur couleur Basic standard 2 utilisant le langage Basic Color Standard se caractérise par le traitement de données, de chaînes de caractères, de tableaux multi-dimensionnels, de fonctions mathématiques, de dessins, diagrammes, tableaux en 8 couleurs, effets sonores, etc.

La version Basic étendu 2 possédant les mêmes caractéristiques que le système précédent offre, en plus, la possibilité de programmation avancée, les commandes PEEK, POKE et USR, les noms de variables à caractères multiples, des tableaux de chaînes jusqu'à 255 caractères et les fonctions EDIT et TRACE.

Cette nouvelle gamme de micro-ordinateurs, grâce aux nombreuses possibilités d'extension proposées, est destinée aussi bien aux débutants qu'à tous ceux désirant aborder une programmation plus élaborée.



Nom	TRS 80 Color Computer 2
Constructeur	Tandy
Importateur	Tandy : 211-213, boulevard Mac-Donald, 75019 Paris. Tél. : 238.80.59
Pays d'origine	USA
Date de création	1983
Date d'apparition en France	Juin 1984
Prix public (TTC)	A partir de 2 495 F
Garantie	3 mois
Microprocesseur	6809 E
RAM	16 Ko, extensible jusqu'à 64 Ko
ROM	16 Ko
Clavier	Azerty, 53 touches dont 4 de fonction
Affichage	Moniteur vidéo ou TV, raccordement Péritel ; mode alphanumérique : 16 lignes × 32 colonnes ; mode graphique : 64 × 32 en 8 couleurs, 256 × 192 en 2 couleurs
Mémoire de masse	Magnétophone à cassettes (option) ; unité de disquettes 5" 1/4 de 178 Ko
Entrées/Sorties	RS 232, parallèle, magnétocassettes
Systèmes d'exploitation	TRS DOS Color, OS 9
Langages	Basic. En option : Logo
Logiciels	Jeux, professionnels, didactiques, familiaux.

TANDY

FAMILIAUX

TANDY MC 10 :

le jumeau d'Alice

C'est conjointement avec Matra que la fameuse firme Tandy Radio Shack a conçu le MC 10, Les micro-ordinateurs Alice et MC 10 sont absolument identiques à un détail près : il est nécessaire d'effectuer les sauvegardes à l'aide d'un magnétophone spécifique Tandy pour le MC 10, alors qu'un appareil standard suffit pour l'Alice.

Un tel état de fait paraît pour le moins curieux, car le prix encore abordable n'est plus compétitif s'il faut obligatoirement acheter ce périphérique.

Ceci mis à part, le MC 10 reste une machine sans prétentions et intéressante. On remarque spécialement l'extension 16 Ko de RAM qui lui donne accès à plusieurs modes de résolution graphique dont un de 256 × 192 en deux couleurs. Il est toutefois nécessaire d'écrire le logiciel de gestion de ce graphisme.



Nom	MC 10
Constructeur	Tandy
Importateur	Tandy Radio Shack : 211-213, boulevard MacDonald, 75019 Paris. Tél. : 238.80.88
Pays d'origine	USA/France
Date de création	1983
Date d'apparition en France	1983
Prix public (TTC)	1 200 F
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Motorola 6803
RAM	4 Ko, extensible à 20 Ko
ROM	8 Ko
Clavier	Azerty, 49 touches mécaniques
Affichage	Moniteur externe ; prise Péritel ; mode alphanumérique : 16 lignes × 32 colonnes ; mode graphique basse résolution : 64 × 32 en 8 couleurs ; mode graphique haute résolution : 256 × 192 en 2 couleurs
Mémoire de masse	Magnétophone Tandy
Entrées/sorties	Ports d'extension RS 232C
Langage	Basic
Logiciels	Jeux, utilitaires...
TANDY	

MTX 500 :

le rival de BBC



La firme Memotech avait su se construire une réputation – méritée – auprès de tous les utilisateurs du ZX 81, par la qualité des extensions qu'elle proposait (carte 16 K, etc.). Maintenant, Memotech prend le risque de créer un nouveau micro qui, en G.-B., se pose comme le concurrent direct de BBC. Mais l'héritage « ZX 81-esque » n'est-il pas trop lourd, dans la conception même de la machine ?

Bien sûr, l'aspect en est très flatteur : c'est le « look » d'un micro professionnel (clavier mécanique, pavé numérique, etc.). Et il est de fait que le « hard » est de toute beauté : toutes les extensions semblent avoir été prévues – y compris la présence de plusieurs ROM aisément accessibles. Pourtant, on ne peut s'empêcher de regretter la piètre qualité du Basic, assez limité en puissance, et lent de surcroît ! Sans oublier le fait qu'il est « space-sensitive » : un blanc entre chaque instruction, sinon !... De ce point de vue, les concepteurs ont trop visiblement pris exemple sur les matériels de bas de gamme. De même, l'utilité de « Noddy » – un Logo pour le texte – ne s'imposait aucunement ! Remarquons toutefois la présence d'un assembleur-désassembleur en ROM, de quoi réjouir les fanatiques du Z 80.

En définitive, le MTX 500 présente de bonnes qualités, qui semblent encore sous-exploitées par les quelques programmes existants. Et, à force de vouloir remplacer Acorn, Memotech n'a-t-il pas commis une erreur stratégique ? Au lieu de livrer une machine exceptionnelle, ce n'est jamais qu'un ordinateur de plus. Dommage !

Nom	Memotech MTX 500
Constructeur	Memotech
Importateur	Beauvais Matic, 123, rue du Château, 92100 Boulogne. Tél. : 604.81.02
Pays d'origine	Angleterre
Date de création	Fin 1983
Date d'apparition en France	Mi 1984
Prix	5 300 F
Garantie	12 mois
Microprocesseur	Zilog Z 80 A
RAM	32 Ko, extensible (+ 16 Ko pour la vidéo)
ROM	16 Ko, extensible
Clavier	Mécanique, Qwerty ou Azerty, avec pavé numérique et 8 × 2 touches de fonction
Affichage	28 × 40 ; 256 × 192
Mémoire de masse	Magnétophone standard, lecteur de disquettes (5" 1/4, 347 Ko)
Entrées/sorties	Imprimante Centronics, joystick, vidéo, cartouche
Systèmes d'exploitation	Spécifique, CP/M annoncé
Langages	Basic résident, Noddy résident, Assembleur résident, Forth
Logiciels	Peu nombreux (pour l'instant)
MEMOTECH	

HECTOR II HR :

quand un constructeur s'emmêle...

Héritier du défunt Victor Lambda, le II HR ressemble beaucoup au HRX, si ce n'est qu'il parle Basic et non Forth. Un Basic de qualité d'ailleurs honorable, orienté principalement vers le graphisme. Ce micro est destiné à un public essentiellement familial et vise surtout le domaine éducatif, sans grand succès du reste, en raison de son manque de compétitivité face aux jeunes loups britanniques. Quand donc les constructeurs français comprendront-ils que le label « made in France » ne suffit pas et qu'il faut autre chose ?

C'est d'autant plus regrettable que la firme Micronique est dans la bonne voie... Espérons qu'elle saura poursuivre son effort, pour devenir réellement compétitive face aux constructeurs anglais et japonais.



Nom	Hector II HR
Constructeur	Micronique
Distributeur	Spid Micro : 39, rue Victor-Massé, 75009 Paris. Tél. : (1) 281.20.02
Pays d'origine	France
Date de création	1982
Prix public (TTC)	4 500 F
Garantie	12 mois
Microprocesseur	Zilog Z 80
RAM	48 Ko
ROM	20 Ko
Clavier	Mécanique, Azerty
Affichage	25 × 40 ; 256 × 192, en 4 couleurs parmi 16
Mémoire de masse	Magnéto-cassettes dédié ; disque (100 Ko)
Entrées/sorties	Sortie vidéo
Système d'exploitation	CP/M
Langage	Basic sur cassette
Logiciels	Quelques logiciels, essentiellement ludiques ou éducatifs

HECTOR HRX :

que le « Forth » soit avec vous !

Un micro français, et de bon aloi, en apparence : tranchant sur l'habituelle médiocrité nationale en la matière, voici enfin un micro complet, avec clavier mécanique – peu agréable au demeurant ! Son originalité par rapport à son petit frère, le II-HR, est de parler Forth, langage bien connu des lecteurs de *Micro-Systèmes* par sa concision, son élégance et sa vélocité ! Un Forth qui, s'il n'est pas standard, n'en est pas moins de bonne qualité, quoiqu'il soit principalement orienté vers les graphismes, et peut-être trop lent.

Il convient de s'interroger sur l'utilité d'une machine ne parlant que Forth, et d'un prix élevé : vise-t-elle l'initiation ? Un simple Jupiter Ace (hélas, disparu à présent) est alors préférable, ou mieux, le Forth qui existe sur de nombreuses machines familiales pour un prix modique. Vise-t-elle le domaine professionnel ou scientifique ? La faible qualité du matériel ne peut que le démentir. Quant à la mauvaise farce faite au consommateur obligé d'acquérir le magnéto – intégré au boîtier –, elle contribue sans doute à expliquer le piètre succès du HRX dans notre pays. Souhaitons que la firme en tire quelques leçons, et ne revienne plus sur ce simple « exercice de style » !



Nom	Hector HRX
Constructeur	Micronique
Distributeur	Spid Micro : 39, rue Victor-Massé, 75009 Paris. Tél. : 281.20.02
Pays d'origine	France
Date de création	1983
Prix	5 200 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Par revendeurs
Microprocesseur	Zilog Z 80
RAM	48 Ko
ROM	16 Ko
Clavier	Mécanique, Azerty
Affichage	25 × 40 ; 192 × 256, en 4 couleurs parmi 16
Mémoire de masse	Magnéto-cassettes dédié ; disque (100 Ko)
Entrées/sorties	3 ports de 8 voies programmables
Système d'exploitation	CP/M
Langage	Forth résident
Logiciels	Rares

MICRONIQUE

ORIC 1 :
une victoire sans risque

Dès sa commercialisation en France, ce petit micro-ordinateur venant fort à propos, du fait de la carence du Spectrum, est devenu une vedette, au point que ses importateurs ont été dépassés par son succès. Il est vrai que pour 2 000 F, il avait 48 Ko, de bonnes possibilités sonores et graphiques, et un clavier type calculatrice : autant d'atouts qui, joints à l'absence sur le marché français du célèbre Spectrum, lui ont assuré la confiance de milliers d'acheteurs.

Confiance injustifiée parfois : comme s'en sont vite rendus compte les utilisateurs éclairés, le Basic fourmille de « bugs », depuis le traitement de chaînes de caractères, jusqu'à la gestion du magnétophone. C'est dire que l'Oric 1 ne fut que l'ébauche du nouvel Atmos. Il demeure néanmoins un choix intéressant en occasion, à condition d'en vérifier la fiabilité – douteuse sur un grand nombre de modèles, hélas !

Bref, un micro paré de qualités... sur le papier : il est regrettable qu'Oric International n'ait pas fait un léger effort pour livrer un produit fini, plutôt qu'un jouet : l'Oric 1 aurait alors vraiment été « le » familial.



Nom	Oric 1
Constructeur	Oric International
Importateur	Oric France : Z.I. La Haie-Griselle, B.P. n° 48, 94470 Boissy-Saint-Léger. Tél. : 599.36.36
Pays d'origine	Angleterre
Date de création	1982
Date d'apparition en France	Fin 1982
Prix public (TTC)	2 180 F (1 300 F en version 16 Ko)
Garantie	12 mois
Maintenance	Par le revendeur
Microprocesseur	Rockwell 6502 A
RAM	48 Ko dont 47 utilisateurs en mode texte et 38 en haute résolution
ROM	16 Ko
Clavier	Semi-mécanique, type calculatrice, Qwerty avec autorépétition et déclic sonore, majuscules/minuscules
Affichage	Mode texte : 28 × 40 ; mode haute résolution 200 × 240 ; 2 couleurs
Mémoire de masse	Magnétophone standard (300 et 2 400 bauds), lecteur de microdisquettes annoncé
Entrées/sorties	RS 232, Parallèle Centronics, magnétophone, moniteur, chaîne HiFi
Langages	Basic type Microsoft, Forth sur cassettes
Logiciels	Nombreux jeux, quelques utilitaires



L'ATMOS :
un Oric (légèrement) amélioré

Si l'Oric 1 s'est taillé en France un large succès, il n'en fut pas de même dans son pays d'origine : les Britanniques estimant intolérable les « bugs » de la ROM et le manque de fiabilité de l'ordinateur. D'où, sans doute, la décision de refondre l'Oric pour en faire un Atmos, censé en reprendre les qualités sans les défauts.

Cet objectif est-il atteint ? En apparence, oui : un « vrai » clavier, une nouvelle ROM qui semble avoir radicalement modifié le micro. En fait, il reste encore des « bugs » dans la ROM, et les composants de la carte sont rigoureusement les mêmes que ceux de l'« ancêtre ». Le fait qu'Oric propose l'« échange » – pour 1 200 F ! – avec un Oric 1 montre que la firme anglaise n'hésitera pas à en récupérer les cartes mères, pour en faire de « nouveaux » Atmos : démarche assez peu digne de confiance.

C'est d'autant plus dommage que l'Atmos dispose de bons atouts face à ses concurrents directs, tel le Spectrum. Reste à savoir si la venue en France du fameux standard MSX ne contribuera pas à éliminer du marché les produits moins fiables...



Nom	Atmos
Constructeur	Oric International
Importateur	Oric France : Z.I. La Haie-Griselle, B.P. n° 48, 94470 Boissy-Saint-Léger. Tél. : 599.36.36
Pays d'origine	Angleterre
Date de création	1983
Date d'apparition en France	Fin 1983
Prix public (TTC)	2 500 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Par le revendeur
Microprocesseur	Rockwell 6502 A
RAM	48 Ko, dont 47 utilisateurs en mode texte et 38 en haute résolution
ROM	16 Ko
Clavier	Mécanique, Qwerty, 57 touches autorépétitives avec déclic sonore, majuscules/minuscules
Affichage	Mode texte : 28 × 40 ; mode haute résolution : 200 × 240 ; 2 couleurs
Mémoire de masse	Magnétophone standard (300 et 2 400 bauds) ; lecteur de microdisquettes annoncé
Entrées/sorties	RS 232, Parallèle Centronics, magnétophone, moniteur, chaîne HiFi
Langages	Basic type Microsoft, Forth sur cassettes
Logiciels	Nombreux jeux, quelques utilitaires

ORIC INTERNATIONAL

PHC 28 :
la concrétisation du MSX



Les plus grands industriels japonais de l'électronique dont Sanyo et une dizaine d'autres viennent de se rallier au nouveau standard « MSX » (Microsoft Super Extended).

Sanyo, qui a présenté trois modèles en avant-première au Sicob de mai 1984, se trouve donc être le premier fabricant prêt à livrer en France à partir du Sicob de septembre 1984.

Le micro-ordinateur PHC 28 architecturé autour du microprocesseur Z 80 A se présente sous la forme d'un pupitre compact intégrant le clavier, les interfaces et l'unité centrale.

Le MSX Sanyo est polyvalent et peut être utilisé aussi bien pour des jeux que pour l'initiation au basic, l'éducation ou le commerce.

Le PHC 28 n'exigeant pas de moniteur spécial se raccorde simplement sur un téléviseur Secam. Par ailleurs, la plupart des lecteurs de cassettes se trouvant dans le commerce pourront être connectés.

De plus, avec les modèles MSX Sanyo, il sera possible, d'une part, de filmer une image avec une caméra et de la reproduire digitalisée sur l'écran d'un téléviseur couleur, et, d'autre part, de la mémoriser sur un lecteur de cassettes ou de disquettes et de la reproduire à volonté.

Nom	PHC 28 (MSX)
Constructeur	Sanyo
Importateur	Sanyo France : 8, avenue Léon-Harmel, 92160 Antony. Tél. : 666.21.62
Pays d'origine	Japon
Date de création	1984
Date d'apparition en France	1984
Prix public (TTC)	A partir de 2 990 F
Garantie	6 mois
Maintenance	Par le revendeur
Microprocesseur	Z 80 A
RAM	16 Ko extensible jusqu'à 64 Ko
ROM	32 Ko extensible jusqu'à 64 Ko
Clavier	Qwerty accentué, 75 touches dont 10 de fonction, bloc gestion curseur séparé
Affichage	Téléviseur Secam, prise Péritel, sortie UHF, mode alphanumérique : 25 lignes × 40 colonnes, mode graphique 256 × 192 points, 8 couleurs
Mémoire de masse	Magnétophone (vitesse 1 200 bauds), unité de disquettes 3" 1/2 de 160 Ko, unité de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko
Entrées/sorties	3 ports d'extension, RS 232 (en option), parallèle
Système d'exploitation	MSX-DOS
Langages	Basic. En prévision : Logo
Logiciels	200 logiciels disponibles

SANYO

SEGA SC 3000 :
l'un des grands des familiaux

Le japonais Sega était, jusqu'à maintenant, spécialisé dans l'édition de logiciels de jeux. Comme beaucoup, il s'est lancé dans la réalisation d'un micro-ordinateur familial.

Cette première tentative est parfaitement réussie, car le Sega 3000 s'affirme de jour en jour comme l'un des plus brillants de cette catégorie pourtant âprement disputée.

Le seul reproche que l'on pouvait lui faire était son clavier surchargé, trop imprécis. La nouvelle version Yeno équipée d'un véritable clavier mécanique pallie cet inconvénient.

Fort du passé de la firme, il n'est pas surprenant que les logiciels de jeux « tournant » sur Sega soient d'une aussi bonne qualité.

Cette machine devrait sans aucun doute « truster » les ventes en compagnie du MO 5, du Commodore 64 et du Sinclair Spectrum.



Nom	Sega SC 3000 et Yeno SC 3000
Constructeur	Sega
Importateur	ITMC : 88 à 108, rue Louis-Roche, 92230 Gennevilliers. Tél. : 798.00.57
Pays d'origine	Japon
Date de création	Juin 1983
Date d'apparition en France	Décembre 1983
Prix public (TTC)	2 300 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Z 80
RAM	16 Ko ou 32 Ko
ROM	32 Ko
Clavier	Qwerty accentué, 69 touches avec 48 touches préprogrammées ; semi-mécanique pour le Sega SC 3000 ; mécanique pour le Yeno
Affichage	Moniteur externe couleur ou monochrome ; péritel ; mode alphanumérique : 24 lignes × 38 colonnes ; mode graphique : 256 × 192 points ; 16 couleurs ; texte et graphique mixables ; 32 lutins (sprites) possibles
Mémoire de masse	Magnétophone, unité de disquettes 3" 1/2 de 312 Ko
Entrées/sorties	1 port d'extension RS 232 (vitesse 1 200 bauds) ; parallèle
Langages	Basic ; en option : Assembleur, Pascal, Logo
Logiciels	Jeux, utilitaires, langages

SEGA

SHARP MZ 700 : la fin des spaghetti !



La firme japonaise Sharp, à défaut de se montrer très créative, a su se créer une réputation – méritée – de sérieux et de fiabilité : il suffit de voir l'excellente qualité « hard » de ses ordinateurs pour le comprendre. Le Sharp MZ 700, qui prend la relève des anciens MZ 80 et MZ 80B en est la preuve : du matériel robuste et, comme le disait la publicité anglaise, « propre ».

Et de fait, cette étrange machine intègre tous les composants habituels de l'amateur, sous un faible volume : magnéto, imprimante graphique à quatre couleurs... et le manque d'écran LCD incorporé n'est presque pas à regretter, puisque le constructeur a prévu une instruction pour que tout l'affichage soit détourné sur l'imprimante ! En ce sens, elle représente le « nec plus ultra » : la fin des fils, alimentations, etc. qui encombrent la table où réside le micro familial.

Pourtant, on est tenté de se demander à qui se destine le MZ 700 : certes pas aux joueurs ni aux impatients, car le Basic est sur K7, et la haute résolution graphique est bien limitée. Mais lorsqu'on est las des configurations « standard » style unité centrale avec clavier caoutchouc, 3 cordons, 2 alimentations, etc. le MZ 700 s'avère sans doute un bon choix pour un prix raisonnable. Regrettons l'absence en France de toutes les extensions qui existent au Japon !

Nom	MZ 700
Constructeur	Sharp
Importateur	SBM, 151/153, avenue Jean-Jaurès, 93307 Aubervilliers. Tél. : 834.93.44
Pays d'origine	Japon
Date de création	1983
Date d'apparition en France	1983
Prix public (TTC)	4 100 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Par revendeurs
Microprocesseur	Zilog Z 80A
RAM	64 Ko, dont 37 utilisateurs sous Basic
ROM	4 Ko moniteur
Clavier	Mécanique
Affichage	25 × 40 en huit couleurs ; 80 × 50
Mémoire de masse	Magnétophone intégré, ou standard
Entrées/sorties	Centronics RS 232, moniteur, joystick
Système d'exploitation	F/DOS
Langage	Basic sur cassette
Logiciels	Le peintre, Zen, Budget familial

SHARP

ZX 81 : mission accomplie !

On ne présente plus le ZX 81, le familial le plus vendu dans le monde. Ordinateur d'initiation par excellence, il a su parfaitement corriger les défauts du ZX 80, et prendre un essor fulgurant – mérité, à l'époque. On peut dater l'introduction de la micro dans le grand public avec l'apparition du ZX 81. Depuis, tout a été fait pour doter la machine de toutes les extensions possibles, depuis les 16 Ko jusqu'au lecteur de disquettes, en passant par la haute résolution, ceci pour pallier les déficiences – évidentes maintenant – du micro en version de base.

Il est possible d'affirmer sans exagération que les limitations du ZX 81 de base ont fait plus pour la micro familiale que tout autre matériel (Apple excepté, bien sûr) et que toute une génération de programmes astucieux a vu le jour pour cette raison (bien des jeux en 16 Ko valent largement ceux proposés par des gros micros !), d'où une extraordinaire qualité de logiciels, dont nombre d'excellents, si l'on tient compte des limitations de la machine. Tout existe, ou presque, depuis les jeux d'arcade jusqu'aux tableurs !

Ainsi, le ZX 81 demeure, d'occasion, le meilleur outil d'initiation : s'il faut se garder de l'envie qui consiste à acheter les extensions (couleur, etc.) qui en feraient un micro extrêmement onéreux, c'est aujourd'hui encore, un bon choix.

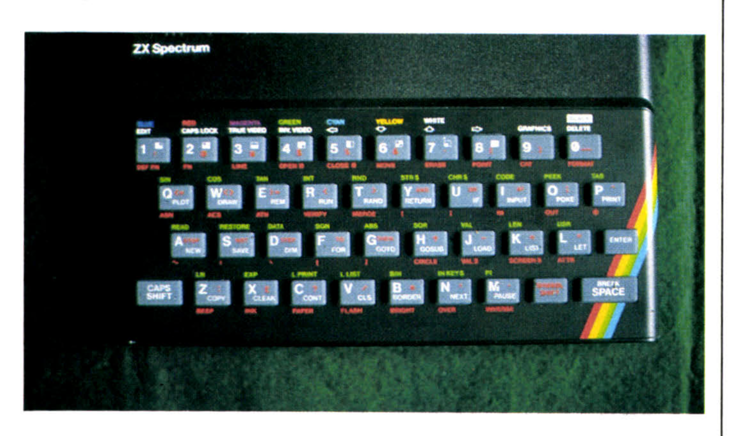
Si son avenir apparaît sombre, il peut se retirer dignement : comme on dit, il a bien œuvré pour l'informatique grand public (par ailleurs, rien n'interdit de conserver son ZX 81 par attachement sentimental !).



Nom	ZX 81
Constructeur	Sinclair
Importateur	Direco : 30, avenue de Messine, 75008 Paris. Tél. : 359.72.50
Pays d'origine	Angleterre
Date de création	1981
Date d'apparition en France	1981
Prix public (TTC)	580 F en version de base
Garantie	12 mois
Microprocesseur	Zilog Z 80
RAM	1 Ko
ROM	8 Ko
Clavier	Sensitif, avec fonctions préprogrammées
Affichage	23 lignes × 32 caractères ; affichage de caractères semi-graphiques
Mémoire de masse	Magnétophone standard
Entrées/sorties	Bus d'extension ZX
Système d'exploitation	DOS Sinclair
Langages	Basic résident, Forth
Logiciels	Innombrables (jeux, utilitaires)

SINCLAIR

LE ZX SPECTRUM :
le grand absent



Les évidentes limitations du ZX 81 ne pouvaient qu'engendrer le projet d'un « grand frère », disposant de possibilités graphiques et sonores supérieures. Ce fut le ZX Spectrum, qui, pour la première fois, présentait la couleur, et tout ce qui apparaît aujourd'hui comme « normal », pour moins de 3 000 F. Hélas, le souci d'« économiser les bouts de chandelles » conduisit Sir Clive à proposer un clavier semi-mécanique, extrêmement désagréable. Pourtant, et c'est aisé à comprendre, le Spectrum s'est taillé un large succès en G.B., et des trésors d'ingéniosité ont été dépensés pour le doter de logiciels – surtout ludiques – assez exceptionnels au regard des possibilités de la machine. En ce sens, c'est la machine de jeux idéale, et l'outil de « bricoleur » de logiciels par excellence. Ses extensions, comme le faux « Micro-Drive », sont d'ailleurs intéressantes, à défaut d'être conformes aux promesses (prix, capacité et... fiabilité !)

C'est d'ailleurs la cause de l'insuccès du Spectrum dans notre pays : c'est maintenant seulement qu'il devient réellement disponible... et probablement trop tard : comme on sait, « la nature a horreur du vide », et un concurrent talentueux, l'Oric, a pris la place laissée vacante.

De surcroît, on ne peut s'empêcher de penser que l'ère est révolue, où un constructeur pouvait proposer une machine aux piètres qualités « hard » (clavier, haut-parleur), à la disponibilité sujette à caution...

De ce point de vue, les Britanniques devront garder un œil sur leurs homologues japonais, bien plus rigoureux de ce point de vue. Curieux destin que celui d'une firme créant un « standard », et gâchant sa réussite pour des points de détail comme ceux-ci...

Nom	ZX Spectrum
Constructeur	Sinclair
Importateur	Direco : 30, av. de Messine, 75008 Paris. Tél. : 359.72.50
Pays d'origine	Grande-Bretagne
Date de création	1982
Date d'apparition en France	Mi 1983
Prix public (TTC)	2 200 F
Garantie	12 mois
Microprocesseur	Zilog Z 80
RAM	48 Ko
ROM	16 Ko
Clavier	Semi-mécanique, autorépétition, Qwerty
Affichage	24 lignes × 32 caractères ; 256 × 192 points en haute résolution, en 8 couleurs
Mémoire de masse	Magnétophone standard ; micro-cassettes (« micro-drive ») de 80 Ko
Entrées/sorties	Possibilité de mettre une interface RS 232 et un connecteur pour joysticks
Système d'exploitation	Spécifique pour les Micro-drives
Langages	Basic Résident, Forth, Pascal et Assembleur
Logiciels	Innombrables dans le domaine ludique, quelques utilitaires et logiciels éducatifs... en Angleterre !

QL :
le ZX 85 ?

La firme Sinclair est bien connue pour annoncer comme disponible du matériel qui n'existe pas (tels les fameux « microdrives » restés longtemps comme l'Arlésienne) : le QL ne fait pas exception, au point que les journaux britanniques l'ont rebaptisé « Quite Late » au lieu de Quantum Leap ! Pour notre part, nous l'appelons ZX 85 !

Le QL est-il vraiment la révolution annoncée et va-t-il pulvériser les records de vente du ZX 81 et autres Spectrum ? Rien n'est moins sûr... car, si la machine semble très séduisante, une fois de plus, chez Sinclair, des « petits détails » risquent de tout gâcher, tout cela pour faire quelques petites économies aux dépens du consommateur qui serait parvenu à en acquérir un : en Grande-Bretagne, si les chèques sont immédiatement encaissés, le matériel n'arrive, avec « bugs » et défauts, qu'après 3 mois d'attente !

Sans avoir eu la machine entre les mains, il serait malhonnête de la détailler. Toutefois, en attendant sa disponibilité, il est possible d'émettre quelques réflexions sur l'effet QL, indépendant de la machine elle-même. En effet, son apparition conjointement avec celle des MSX signifie que le marché de la micro va se diviser entre « bas de gamme » (familiaux, grand public, sans grande possibilité d'extensions, mais très répandus) et une « élite » aux performances semi-professionnelles (sans en avoir nécessairement les qualités matérielles).

Ainsi, le QL, par exemple, sera certainement un extraordinaire outil pour « jouer » avec un 68000 (68008, pardon !) et ce, malgré la présence de softs aux prétentions professionnelles (mais si celles-ci s'avèrent fondées, la piètre qualité et la lenteur des cassettes sans fin seront un obstacle à toute utilisation sérieuse d'un QL par une entreprise).

Il reste à espérer qu'un effort sera fait sur ces aspects qualitatifs, tels l'adjonction d'unités de disquettes ou d'autres périphériques performants, et aussi sur la qualité des logiciels de base.



Nom	QL
Constructeur	Sinclair
Importateur	Direco, 30, avenue de Messine, 75008 Paris. Tél. : 359.72.50
Pays d'origine	Grande-Bretagne
Date de création	84
Date d'apparition en France	Prévue pour fin 1984
Prix public (TTC)	≃ 6 000 F en théorie
Garantie	12 mois
Maintenance	SAV
Microprocesseur	Motorola 68008
RAM	128 Ko dont 70 utilisateurs
ROM	32 Ko
Clavier	Qwerty de 61 touches « mécaniques » et 5 touches de fonction avec minuscules
Affichage	Sortie 8 couleurs, mode texte : 24 lignes de 85 caractères ; mode graphique : 256 × 512 points
Mémoire de masse	2 micros drives Sinclair (bande K7, 100 Ko chacune, extensible à 8 micros drives)
Entrées/sorties	2 RS 232 (jusqu'à 19 600 bauds), joystick, moniteur, cartouches ROM, parallèle (le tout en option)
Système d'exploitation	DOS Sinclair résident
Langages	Superbasic résident, Pascal, Forth
Logiciels	Quill (traitement de texte), Abscisses (tableur), Archive (fichier), Eaul (logiciel graphique) (gratuits)

SV 318 et 328 :

l'avant-garde MSX ?

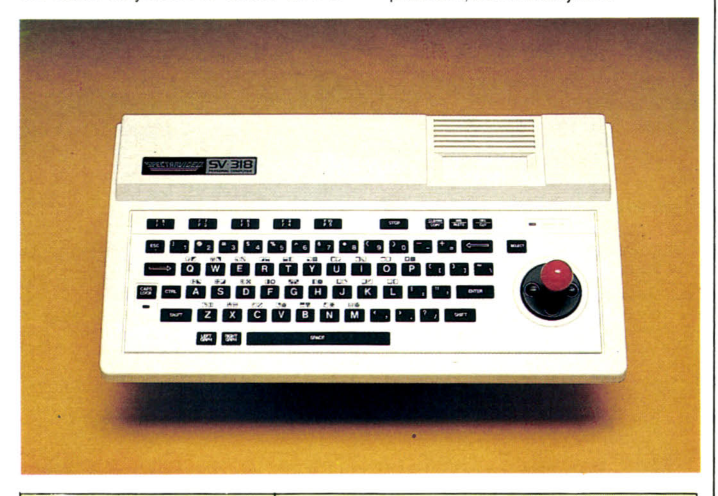
Au premier abord, le matériel Spectravidéo semble extrêmement séduisant : mais il en va de même pour tout matériel vu en publicité ! Qu'en est-il de la réalité ?

Tout d'abord, le fameux « standard » MSX : il faut bien savoir que les Spectravidéo ne sont pas des MSX, et qu'il faut perdre tout espoir de pouvoir utiliser les softs créés par ces machines japonaises, hélas ! Par contre, le Basic MSX, s'il n'est pas parfait, présente néanmoins des caractéristiques intéressantes pour les graphismes et les sons, qui raviront les fanatiques des jeux d'arcade en Basic style « sloooow invaders » !

Quant à la qualité du « hard », elle est assez moyenne : le clavier du 318 est de style Spectrum, fort désagréable, à notre avis, alors que celui du 328, éliminant le joystick intégré, trouve place pour du pavé numérique... avec de vraies touches mécaniques !

Cette différence des SV 318 et 328 (clavier, et un peu plus de RAM pour le 328) consacre l'orientation de la firme : proposer un familial sans prétentions, mais non sans qualités et un « pro » destiné, théoriquement, à tourner sous CP/M.

Si la première démarche est sans doute bonne, la seconde, par contre, ne peut que susciter des réserves, car la famille Spectravidéo sera sans doute rapidement obsolète, et ne pourra survivre, faute de Soft, et d'extensions – promises, comme toujours.



Nom	SV 318 et SV 328
Constructeur	Spectravidéo
Importateur	Valric Laurène : 22, avenue Hoche, 75008 Paris. Tél. : 225.20.98
Pays d'origine	USA
Date de création	1983
Date d'apparition en France	SV 318, octobre 1983 ; SV 328, février 1984
Prix public (TTC)	SV 318 : 2 800 F environ ; SV 328 : 3 000 F environ
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Zilog Z 80
RAM	SV 318 : 32 Ko extensible à 160 Ko (12 Ko accessible en version de base) ; SV 328 : 32 Ko extensible à 256 Ko
ROM	SV 318 : 32 Ko extensible à 96 Ko ; SV 328 : 32 Ko
Clavier	SV 318 : semi-mécanique Qwerty ; SV 328 : mécanique, pavé numérique, Qwerty
Affichage	Mode alphanumérique : 24 lignes × 40 colonnes ; mode graphique : 256 × 192 points
Mémoire de masse	Magnétophone standard ; lecteur de disquettes 5" 1/4
Entrées/sorties	Bus d'extension, sortie Péritel
Systèmes d'exploitation	Spécifique Spectravidéo ; annoncé CP/M
Langages	Basic ; annoncé : Forth
Logiciels	Peu nombreux

SPECTRAVIDEO

MO 5 :

une future star



Le TO 7 de Thomson a marqué la rentrée en force des Français dans le monde de la micro-informatique familiale. Son succès ne s'est pas démenti, puisque plus de 50 000 exemplaires ont été vendus.

Mais il faut bien reconnaître que ses performances sont un peu limitées au niveau de la mémoire. C'est pour cette raison que Thomson a décidé la fabrication du MO 5. Pour en posséder un personnellement, nous pouvons déclarer sereinement que cette machine offre entière satisfaction, autant par la facilité de mise en œuvre du Basic que par ses performances assez évoluées pour un ordinateur de cette catégorie.

C'est à juste titre que Thomson espère vendre environ 150 000 unités cette année. Notons, pour finir, que le MO 5 devrait servir de support aux cours d'initiation à l'informatique de la télévision.

Nom	MO 5
Constructeur	Thomson : Tour Gallieni 2, 36, avenue Gallieni, 93175 Bagnolet Cedex. Tél. : 360.43.90
Pays d'origine	France
Date d'apparition en France	26 avril 1984
Prix public (TTC)	2 400 F
Garantie	12 mois
Microprocesseur	6809 E
RAM	48 Ko
ROM	16 Ko, extensible à 32 Ko
Clavier	Azerty accentué, 59 touches
Affichage	Moniteur externe monochrome ou couleur, PAL, Secam, Péritel ; mode alphanumérique : 25 lignes × 40 colonnes ; mode graphique : 320 × 200 points ; 16 couleurs
Mémoire de masse	Magnétophone, unité de disquettes 5" 1/4 de 80 Ko
Entrées/sorties	1 port d'extension, parallèle
Langages	Assembleur, Basic, Pascal, Forth, Logo
Logiciels	Jeux, utilitaires

THOMSON CSF

TO 7:
déjà de la vieille génération

En son temps, le TO 7 avait fait sensation en France et symbolisait alors le renouveau de la micro-informatique familiale française.

En ces temps reculés (1982), sa moyenne capacité de mémoire vive le plaçait tout de même dans le peloton de tête des appareils de la même catégorie. Mais l'évolution foudroyante des techniques a bouleversé la distribution des atouts. Le crayon optique intégré, s'il reste encore inimité, ne compense pas complètement les inconvénients du clavier à membrane. Par contre, tous les utilisateurs de cette intéressante machine se félicitent de la présence d'un Basic très performant, et surtout de son éditeur pleine page qui figure toujours parmi les plus faciles à mettre en œuvre.

Malheureusement, le vieillissement du TO 7 va constituer, à court terme, un handicap insurmontable, d'autant que Thomson lance deux nouvelles machines particulièrement compétitives : le TO 7-70 et le MO 5.



Nom	TO 7
Constructeur	Thomson
Importateur	Thomson : Tour Gallieni 2, 36, avenue Gallieni, 93175 Bagnolet Cedex. Tél. : (1) 360.43.90
Pays d'origine	France
Date de création	Sicob 1982
Prix public (TTC)	2 400 F
Garantie	12 mois
Microprocesseur	6809E (licence Motorola)
RAM	22 Ko extensible à 38 Ko (8 Ko utilisateur)
ROM	Cartouche MEMO 7, 6 à 16 Ko
Clavier	Membrane 57 touches
Affichage	25 lignes de 40 caractères ; haute résolution : de 320 × 200 points en 8 couleurs.
Mémoire de masse	Magnétophone spécifique Thomson, option lecteur de disquettes 5" 1/4 de 70 Ko (3 800 F avec contrôleur)
Entrées/sorties	RS 232 C, Bus IEEE 488
Système d'exploitation	DOS Thomson
Langages	Basic, Logo (annoncé)
Logiciels	Nombreux

TO 7/70:
la relève

Fort du succès du TO 7, le groupe Thomson a décidé, pour faire face à une concurrence de plus en plus féroce et de mieux en mieux armée, de remettre son best-seller (plus de 50 000 exemplaires vendus) au goût du jour.

La solution adoptée est très certainement la plus sage, puisqu'elle consiste à prendre les défauts du TO 7 en compte, et à les rectifier : à savoir le clavier et la mémoire centrale, qui ont été profondément transformés. Si le second est bien résolu, il n'en est pas de même pour le clavier, car les touches caoutchoutées, peu pratiques, ont malheureusement été préférées à un vrai clavier mécanique.

Le TO 7-70 devrait toutefois subir fortement la concurrence que ne manquera pas d'exercer son cousin le MO 5, qui à notre avis est d'un meilleur rapport qualité/prix.



Nom	TO 7-70
Constructeur	Thomson
Importateur	Thomson : Tour Gallieni 2, 36, avenue Gallieni, 93175 Bagnolet Cedex. Tél. : (1) 360.43.90
Pays d'origine	France
Date de création	Début 1984
Prix public (TTC)	3 500 F
Garantie	12 mois
Microprocesseur	EFCIS 6809E (licence Motorola)
RAM	64 Ko extensible à 128 Ko
ROM	cartouches ROM possibles
Clavier	Semi-mécanique caoutchouc, Azerty 57 touches
Affichage	25 lignes de 40 caractères ; haute résolution : 320 × 200 points en 16 couleurs
Mémoire de masse	Magnétophone à cassettes spécifique Thomson, option disquettes 5" 1/4 de 70 Ko
Entrées/sorties	RS 232 C, Centronics
Système d'exploitation	DOS Thomson
Langage	Basic
Logiciels	Logiciels TO 7 et d'autres en préparation

THOMSON

ALPHATRONIC PC :
pour les loisirs et le bureau

L'Alphatronic PC, performant, peu encombrant et extra-plat, trouve aisément sa place sur chaque bureau ou à la maison.

Pour une utilisation familiale, un simple téléviseur et un lecteur standard de cassettes suffisent à rendre opérationnel le micro-ordinateur. Pour des applications plus professionnelles, un lecteur de disquettes 5" 1/4 peut être raccordé. Le clavier incliné, d'aspect ergonomique dans la forme et la couleur, se compose de 85 touches réparties en quatre blocs distincts : le clavier alphanumérique, le pavé numérique, les touches de fonction et les signes mathématiques.

En plus des documents détaillés relatifs à l'Alphatronic PC (mode d'emploi et cassettes vidéo), une quantité de programmes de loisirs, études, applications propres à Triumph Adler et spécifiques PC sont disponibles.



Nom	Alphatronic PC
Constructeur	Triumph Adler
Importateur	Triumph Adler France : 3-7, avenue Paul-Doumer, B.P. 210, 92502 Rueil-Malmaison Cedex. Tél. : 732.92.45
Pays d'origine	R.F.A.
Date de création	1983
Date d'apparition en France	1983
Prix public (TTC)	5 800 F env. (unité centrale)
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Z 80
RAM	64 Ko
ROM	32 Ko
Clavier	Azerty accentué, 85 touches ; 2 × 6 touches de fonction ; pavé numérique déporté
Affichage	Moniteur externe couleur ou monochrome ; mode alphanumérique : 24 lignes de 40 ou 80 colonnes ; mode graphique : 160 × 48 points ; 8 couleurs
Mémoire de masse	Magnétophone ; unité de disquettes 5" 1/4 de 320 Ko (option)
Entrées/sorties	RS 232, parallèle
Système d'exploitation	CP/M
Langages	Basic. En option : Assembleur, Basic, Pascal, Cobol, Fortran
Logiciels	Wordstar, Calcstar, Infostar...
TRIUMPH ADLER	

LASER 200 :
le concurrent d'Alice



La société asiatique Laser fabrique depuis bientôt deux ans toute une gamme de machines familiales. Après plusieurs versions, le Laser 200 est réellement disponible en France depuis le mois d'octobre 1983.

Basé sur le célèbre Zilog Z 80, il se pose en concurrent direct de l'Alice et du MC 10. Bien que la configuration de base dispose de moins de mémoire vive accessible (1 Ko), elle est plus évolutive et surtout plus performante au niveau du graphisme.

Par contre, le Laser 200 ne dispose pas du soutien de grandes firmes comme Matra ou Vifi Nathan.



Il se présente tout de même comme l'une des deux ou trois têtes de file des micro-ordinateurs de bas de gamme.

Nom	Laser 200
Constructeur	Video Technology
Importateur	Vidéo Technologie France : 19, rue Luisant, 91310 Montlhéry. Tél. : (6) 901.93.40
Pays d'origine	Hong-Kong
Date d'apparition en France	Septembre 1983
Prix public (TTC)	1 290 F
Garantie	3 mois
Maintenance	SAV
Microprocesseur	Z 80 A
RAM	4 Ko extensible à 68 Ko
ROM	16 Ko
Clavier	Qwerty, 45 touches
Affichage	Moniteur externe, UHF, Secam, Péritel en option ; mode alphanumérique : 16 lignes × 32 colonnes ; mode graphique basse résolution : 32 × 64 points ; mode graphique moyenne résolution : 64 × 128 points ; mode graphique haute résolution : 128 × 192 points ; 8 couleurs
Mémoire de masse	Magnétophone, unités de disquettes 2" 1/2 de 75 Ko
Entrées/sorties	2 ports d'extension, parallèle
Langages	Assembleur, Basic
Logiciels	Utilitaire, jeux
VIDEO TECHNOLOGY	

LASER 3000 :
la nouvelle génération

Video Technology, à Hong-Kong, a développé en peu de temps une gamme complète de micro-ordinateurs personnels. Chacun d'eux, du Laser 200 au Laser 3000, offre dans sa gamme de prix des performances séduisantes. Plutôt qu'une amélioration d'un modèle existant, le Laser 3000 est un micro-ordinateur de conception entièrement nouvelle dont la réalisation a été rendue possible par l'utilisation de deux circuits intégrés à très grande échelle.

Ces deux circuits, conçus dans les laboratoires de Video Technology, remplacent plus de 100 circuits intégrés traditionnels, assurent le traitement de la vidéo, la gestion des mémoires et le contrôle général du système.

L'une des caractéristiques les plus intéressantes du Laser 3000 serait sa compatibilité totale avec l'Apple II.

Par ailleurs, un module enfichable transforme complètement la machine et la rend compatible CP/M. Outre une résolution graphique en 8 couleurs, les possibilités sonores n'ont pas été négligées.

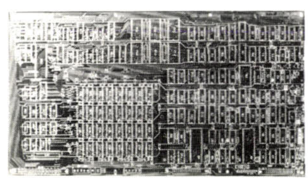
Le Laser 3000 devrait se situer dans le peloton de tête des ordinateurs personnels.



Nom	Laser 3000
Constructeur	Video Technology
Importateur	Vidéo Technologie : 19, rue Luisant, 91310 Montlhéry. Tél. : (6) 901.93.40
Pays d'origine	Hong-Kong
Date d'apparition en France	Juin 1984
Prix public (TTC)	A partir de 5 980 F environ
Garantie	6 mois
Maintenance	SAV
Microprocesseur	6502
RAM	64 Ko, extensible à 192 Ko
ROM	24 Ko
Clavier	Azerty, 81 touches, 8 × 2 touches de fonction, pavé numérique déporté
Affichage	Moniteur externe couleur, Péritel, RVB ; mode alphanumérique : 24 lignes × 40 ou 80 colonnes ; mode graphique : 560 × 192 points ; 8 couleurs
Mémoire de masse	Magnétophone dédié ; unités de disquettes 5" 1/4 de 160 Ko, 320 Ko ou 640 Ko ; disque dur
Entrées/sorties	5 ports d'extension, RS 232, parallèle
Systèmes d'exploitation	CP/M, CP/M 86
Langages	Assembleur, Basic, Pascal, Forth, Cobol, Fortran, Logo
Logiciels	Tous les logiciels fonctionnant sous CP/M, CP/M86 et compatibles Apple

VIDEO TECHNOLOGY

VOTRE MICRO EN KIT — 647 F Le CI



Caractéristiques (système terminé). CPU Z80 (4 MHz), 64 k RAM. 12 K Basic (LEVEL II LNW). Sortie vidéo, sortie cassette, sortie imprimante parallèle, sortie imprimante série, sortie floppy. (TRS, DOS, NEW DOS, DOS PLUS), Clavier...

HIFI COLOR

Hificolor : carte graphique 8 couleurs. Def 512*256. Sortie peritel et vidéo compatible TRS 80.
Montée testée .... 2458 F

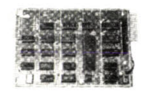
DOUBLEUR

Doubleur. Permet de monter des lecteurs double sens.
Montée testée .... 1297 F

COUPLEUR

Coupleur CP/M compatible PROF80 ou TRS80 vendue sous forme d'un CI cette carte permet de booter le CP/M.
Le CI .... 456 F

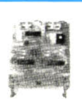
CARTE MDX 6 pour TRS 80 MOD III



Si vous avez un TRS80 modèle III et que vous avez besoin de floppy la carte MDX VI est l'interface idéale pour cette application.
Montée testée
(compatible carte TANDY (R)).

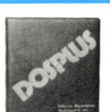
1497 F

SYNTHETISEUR TRS80



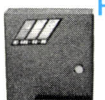
Disponible pour TRS80 ou PROF80 ce synthétiseur travail sur le principe des phonèmes. Les sons peuvent être commandés à partir du basic.
COMPLET .... 495 F

DOS PLUS — 1119 F



Concurrent direct du NEW DOS ou du LDOS ce logiciel a l'avantage d'être plus récent. Il dispose de tous les modules nécessaires à une utilisation professionnelle de votre TRS80 MOD I ou III. Vendu avec doc. en français.

RAM ZX81 2K à 16K CMOS



Pour votre ZX 81 ce module vous permet de conserver (RAM CMOS) vos datas même l'appareil éteint.
Les extensions se font de 2K en 2K jusqu'à 16K.
Le module de 2K .... 499 Frs
L'extension 2K .... 103 Frs

PROGRAMMATEUR DE MEMOIRES SOFTY II



Ce programmateur d'EPROM permet le claquage des : 2516 - 2716 - 2532 - 2732.
Entièrement autonome (sauf vidéo) il permet en plus de ses 48 fonctions d'émuler le futur programme qui sera contenu dans les mémoires mortes.

2250 F

NOUVEAU SEIKOSHA

GP 500 A

Majuscule, minuscules.
Graphisme haute résolution 50 cps
80 colonnes



2965 F

GP 550 A

Idem 500A
feuille à feuille
qualité courrier



3558 F

LECTEUR DE DISQUETTES 5 POUCES

250K SF DD 48 TPI — **2195 F**
500K DF DD 48TPI — **2995 F**
1MO DF DD 96TPI — **3795 F**

3 POUCES

HITACHI 40T 2320 F
SHIGART 80T 2829 F

Caracteristiques
— track to track 3mS
— demi hauteur (41mm)
— verrouillage de porte
— guidage de têtes par suspension à cadre tendu.
— commutation 48/96TPI
— moteur à induction (pas de courroie)
— compatible TANDON

DOUBLEUR DE DENSITE POUR TRS 80

Cet interface se monte en quelques minutes et vous permet de doubler la capacité de vos floppys. D'origine PERCOM, ce doubleur est livré avec la disquette «OS 80 D» et manuels. Une fois installé le doubleur vous procure une capacité disque de 180 K par lecteur et permet le transfert de tous vos programmes simple densité.

Le doubleur seul .... **1397 F**

PENTASONIC

SERVICE CORRESPONDANCE

Les commandes passées avant 16 heures sont expédiées le soir même*.
**sauf évidemment si nous sommes en rupture de stock.*

TELEPHONEZ AU 336.26.05.

Prix TTC donnés à titre indicatif pouvant varier en fonction des approvisionnements.

CI LINÉRAIRES

		NE 529	28,30	CA 3060	28,00
		NE 556	14,90	CA 3086	13,50
		NE 558	34,60	CA 3146	29,50
78 P 05	144,00	NE 570	52,80	CA 3161	29,80
11 C 90	115,20	UPC 575	15,90	CA 3162	86,40
UA 95 H 90	99,40	SABO600	49,00	LA 3300	32,10
78 H 12	128,00	TMS 100	80,60	MC 3301	8,50
SO 41 P	19,20	TEA 1020	31,50	MC 3302	8,40
SO 42 P	20,60	SAD 1024	216,80	MC 3403	10,80
TL 071	9,00	UPC1032	24,90	TMS3874	59,50
TL 072	11,90	SAA1059	61,50	UAA4000	42,70
TL 074	29,50	SAA1070	165,00	MC 4024	55,60
TL 081	10,80	TMS1122	99,00	MC 4044	74,40
TL 082	11,40	SAA1250	68,00	LA 4100	14,50
TL 084	19,50	SAA1251	93,00	LA 4102	13,00
LD 114	142,00	MC 1310	24,00	XR 4136	23,50
L 120	130,80	MC 1312	24,50	LA 4400	47,20
LD 120	130,80	HA 1339A	38,20	LA 4422	14,55
LD 121	172,70	MC 1350	22,40	LA 4430	28,50
L 144	72,00	MC 1408	34,80	MM 5314	99,00
L 146 CB	10,10	MC 1456	15,60	NE 5532	50,40
UAA 170	25,60	MC 1458	6,80	TEA5620	63,00
TL 172	12,50	MC 1488	13,80	TEA5630	60,00
UAA 180	28,80	XR 1489	13,60	ICM 7038	48,00
L 200	13,20	XR 1554	224,00	TA7204P	20,40
CR 200	39,60	XR 1568	102,80	TA7208P	14,80
SFC 200	46,20	MC 1590	60,80	ICM 7209	72,00
DG 201	77,80	MC 1733	22,20	TA 7222	20,00
XR 210	69,50	ULM2003	14,50	ICM 7224	170,00
LF 351	10,80	TDA2020	26,90	ICM 7555	21,80
LF 353	7,80	XR 2206	63,90	MD 8002	84,00
LF 356	11,00	XR 2208	39,60	ICL 8038	109,70
LF 357	10,50	XR 2211	75,00	UA 9368	39,70
ZN 414	38,40	XR 2240	44,50	51513	32,20
ZN 425	108,00	SFC2812	24,00	51515	29,30
TL 497	26,40	CA 3018	19,90	76477	44,00
SABO529	47,25	MOK3020	19,50		

CI MICROPROCESSEURS

L 04 H	87,00	LS 2538	49,80	MI 7611	29,50
N 8T 26	19,40	MM 2708	87,60	AM 7910	596,00
N 8T 28	19,40	MM 2716	46,80	SCMP 600	172,00
N 8T 95	13,20	MM 2732	102,00	MI 8080	60,90
N 8T 97	13,20	MM 2764	208,50	MI 8085	91,80
N 8T 98	19,20	MC 3242	135,50	COM8126	140,00
74 S287	55,30	MC 3423	15,00	INS8154	176,00
EF 9340	170,00	MC 3459	25,20	INS8155	76,80
EF 9341	105,00	MC 3470	114,00	81 LS95	23,80
EF 9364	130,00	MC 3480	120,40	81 LS96	28,00
EF 9365	495,00	TMS4044	56,50	81 LS97	17,60
EF 9366	495,00	MM 4104	56,50	MI 8205	101,00
UPD 765	299,20	MM 4116	24,70	MI 8212	26,25
ADC0804	63,50	MM 4118	116,50	MI 8214	55,20
ADC0808	156,00	MM 4164	73,50	MI 8216	23,80
AY 1013	69,00	MM 4416	195,00	MI 8224	34,65
AY 1015	93,60	MM 4516	98,40	MI 8228	48,25
AY 1270	120,00	MM 5105	48,00	MI 8238	50,80
AY 1350	114,00	MM 5841	48,00	INS8250	158,40
MC 1350	28,80	MM 6116	108,00	MI 8251	145,00
MC 1372	54,70	MC 6502	124,80	MI 8243	150,00
WD 1691	220,00	MC 6522	107,50	MI 8255	76,80
FD 1771	348,00	MC 6532	130,00	MI 8257	106,05
FD 1791	458,00	MC 6674	117,60	MI 8259	106,85
FD 1793	398,00	MC 6800	58,00	MI 8279	185,50
FD 1795	398,00	MC 6801	175,20	DP 8304	45,60
BR 1941	198,00	MC 6802	65,00	MC 8602	34,80
ULN 2003	17,25	MC 6809	119,40	AY 8910	144,00
MM 2101	36,00	MC 68B09	174,80	AY 8912	97,50
MM 2102	24,00	MC 6810	20,50	FD 9216	231,90
MM 2111	60,00	MC 6821	26,40	MC14411	135,90
MM 2112	32,40	MC 6840	90,00	MC14412	178,00
MM 2114	46,80	MC 6844	184,60	Z80 CPU	72,00
WD 2143	151,80	MC 6845	138,50	Z80 PIO	58,00
AY 2513	127,00	MC 6850	26,50	Z80 CTC	58,00
LS 2518	56,50	MC 6860	172,80	Z80 DMA	190,00
MM 2532	97,00	MC 6875	128,90	Z80 CIO	160,00

C.I. T.T.L.

74 LS00	1,90	74 LS94	8,40	74 LS242	12,50
74 LS01	6,50	74 LS95	6,50	74 LS243	10,50
74 LS02	4,10	74 LS96	6,50	74 LS244	31,90
74 LS03	3,25	74 LS100	16,80	74 LS245	30,50
74 LS04	1,90	74 LS107	6,50	74 LS251	10,25
74 LS05	7,80	74 LS109	5,50	74 LS257	13,50
74 LS06	8,90	74 LS112	7,20	74 LS258	11,50
74 LS07	8,25	74 LS121	8,40	74 LS259	19,50
74 LS08	10,50	74 LS122	5,80	74 LS260	9,60
74 LS09	4,20	74 LS123	9,90	74 LS261	16,90
74 LS10	5,75	74 LS124	38,40	74 LS266	10,20
74 LS11	3,70	74 LS125	6,50	74 LS273	21,90
74 LS12	6,50	74 LS126	6,90	74 LS 280	19,20
74 LS13	7,20	74 LS128	6,80	74 LS283	8,50
74 LS14	12,40	74 LS132	14,50	74 LS290	11,50
74 LS16	8,50	74 LS136	6,90	74 LS293	6,50
74 LS17	4,80	74 LS138	12,90	74 LS295	12,50
74 LS20	3,50	74 LS139	11,50	74 LS323	43,25
74 LS21	4,20	74 LS141	11,50	74 LS324	29,80
74 LS22	5,00	74 LS145	8,20	74 LS373	24,50
74 LS23	5,00	74 LS147	17,50	74 LS374	27,60
74 LS25	4,60	74 LS148	18,50	74 LS375	8,25
74 LS26	4,20	74 LS150	11,50	74 LS378	21,60
74 LS27	5,50	74 LS151	10,75	74 LS379	21,60
74 LS28	3,60	74 LS153	9,90	74 LS386	12,60
74 LS30	4,10	74 LS154	19,50	74 LS390	13,00
74 LS32	8,10	74 LS155	5,90	74 LS393	20,80
74 LS37	3,20	74 LS156	7,20	74 LS395	14,20
74 LS38	6,50	74 LS157	17,80	74 LS398	24,00
74 LS40	4,00	74 LS158	19,50	74 LS541	19,80
74 LS42	7,20	74 LS160	7,50	74 LS640	27,50
74 LS43	7,80	74 LS161	14,40	74 LS645	29,50
74 LS44	9,60	74 LS162	8,90	74 LS670	21,50
74 LS45	10,45	74 LS163	7,90	74 S 04	11,20
74 LS46	8,85	74 LS164	7,50	74 S 05	11,20
74 LS47	14,50	74 LS165	13,60	74 S 08	8,60
74 LS48	10,60	74 LS166	39,60	74 S 32	13,80
74 LS50	4,20	74 LS167	43,20	74 S 40	8,20
74 LS51	7,80	74 LS170	14,40	74 S 74	12,50
74 LS53	2,80	74 LS172	75,00	74 S 86	18,00
74 LS54	2,40	74 LS173	10,50	74 S 124	44,80
74 LS55	4,50	74 LS174	18,50	74 S 157	23,80
74 LS60	2,50	74 LS175	9,20	74 S 158	19,50
74 LS70	3,70	74 LS176	9,30	74 S 163	15,80
74 LS72	6,50	74 LS180	8,90	74 S 174	38,50
74 LS73	4,90	74 LS181	19,30	74 S 175	25,90
74 LS74	9,50	74 LS182	18,50	74 S 190	36,00
74 LS75	6,80	74 LS190	8,90	74 S 195	39,00
74 LS76	8,60	74 LS191	8,50	74 C 00	3,80
74 LS80	13,50	74 LS192	10,50	74 C 04	5,10
74 LS81	14,80	74 LS193	14,50	74 H 74	9,60
74 LS83	7,30	74 LS194	10,50	58 174	151,20
74 LS85	9,50	74 LS195	7,80	75 138	30,25
74 LS86	8,40	74 LS196	9,20	75 140	13,80
74 LS89	41,20	74 LS198	13,20	75 150	12,35
74 LS90	8,70	74 LS199	14,90	75 183	4,50
74 LS91	6,40	74 LS221	24,00	75 451	11,50
74 LS92	6,20	74 LS240	23,75	75 452	8,50
74 LS93	9,90	74 LS241	9,00	75 492	8,15

ATMOS — 2450 F

Successeur du fantastique ORIC 1 mais avec maintenant un vrai clavier, l'ATMOS se compare avec les plus grands et les prix des plus petits.
Caractéristiques :

— CPU 6502
— 48K RAM
— 20K ROM
— sortie péritel
— sortie parallèle
— sortie cassette

ALICE — 1080 F

Fabriqué par MATRA HACHETTE voici un petit ordinateur d'initiation et d'amusement qui vous fera découvrir sans migraine le monde de la micro informatique.
Caractéristiques :
— clavier azerty
— sortie péritel
— sortie cassette
— basic résident
— 4K RAM
— générateur son

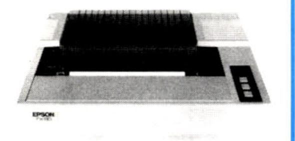
HX 20 — 4431 F

LE MICRO ORDINATEUR PORTABLE

Son CPU (équivalent 6800) lui donne une efficace vitesse de traitement. La grande idée qui a présidé à la conception du HX20 est sa RAM CMOS celle-ci vous permet de conserver toutes vos informations en cours, même l'appareil éteint.
Basic et moniteur d'origine.
HX 20 .... 4431 Frs
K 7 .... 1300 Frs
Extension 16K .... 1300 Frs

* ATTENTION : le S.A.V. sera directement effectué par la Société Technology Resources 114, rue Marius Aufan 92300 LEVALLOIS PERRET. 757 31 33.

FX 80 EPSON — 5726 F



160 caractères par seconde, majuscules minuscules, graphiques haute résolution cette imprimante dispose d'origine du set de caractères accentués français.

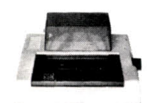
TOUTE LA CONNECTIQUE CHEZ PENTASONIC

CANON A SOUDER		2*5 femelle	17,25	40 broches	39,90
DB9 male	17,50	2*5 embase	17,50	CONNECTEUR DIN	
DB9 femelle	19,50	2*8 femelle	24,20	5 broches male	2,80
Capot	19,20	2*8 embase	18,50	5 broches femelle	3,20
DB15 male	46,30	2*10 male	58,60	5 broches embase	2,30
DB15 femelle	49,90	2*10 femelle	28,60	6 broches male	2,90
Capot	19,50	2*10 embase	20,50	6 broches femelle	2,80
DB25 male	29,70	2*13 male	64,20	6 broches embase	2,80
DB25 Femelle	39,80	2*13 femelle	32,00	7 broches male	4,20
Capot	17,90	2*13 embase	23,20	7 broches femelle	4,80
DB37 male	47,00	2*17 male	73,10	CONNECTEUR JACK	
DB37 femelle	59,00	2*17 femelle	46,20	2.5 male mono	2,80
Capot	21,00	2*17 embase	29,50	2.5 femelle mono	2,00
DB50 male	54,00	2*20 male	85,60	2.5 embase mono	2,50
DB50 femelle	67,00	2*20 femelle	49,50	3.5 male mono	2,25
Capot	27,40	2*20 embase	33,70	3.5 femelle mono	2,00
CANON A SERTIR		2*25 male	106,90	3.5 embase mono	2,50
DB15 male	46,30	2*25 femelle	54,10	3.5 male stéreo	7,50
DB15 femelle	48,90	2*25 embase	41,10	3.5 femelle stéréo	6,50
DB25 male	49,50	CONNECTEUR DIL		3.5 embase stéréo	7,20
DB25 femelle	55,60	14 broches	12,00	6.35 male mono	4,10
CONNEC BERG A SERTIR		16 broches	18,00	6.35 femelle mono	4,00
2*5 male	52,50	24 broches	23,70	6.35 embase mono	6,80

VIDEO MATCH

Convertit la sortie péritel de n'importe quel ordinateur en sortie UHF. La technologie de cette interface vous permet de préserver la qualité de l'image ... **440** Frs

GP 50 A — 1250 F



Imprimante 40c idéale pour un petit travail de listing.
Sortie centronics, 50CPS papier ordinaire alim 220 V.

C-MOS

		4016	4,80	4040	9,50	4070	2,50	4512	10,60
		4017	10,50	4042	8,50	4071	3,80	4513	10,90
		4018	7,20	4044	7,20	4072	2,90	4514	13,80
4000	1,40	4019	4,20	4046	7,20	4073	2,80	4515	20,50
4001	3,60	4020	8,90	4047	7,80	4075	2,80	4518	10,60
4002	2,90	4023	2,90	4048	3,50	4078	3,40	4520	9,60
4006	9,60	4024	5,50	4049	5,40	4081	5,70	4528	9,50
4007	2,40	4025	2,90	4050	11,40	4082	4,60	4536	20,00
4008	8,50	4026	20,40	4051	7,60	4085	3,00	4538	16,80
4009	3,90	4027	6,10	4052	8,50	4093	9,50	4539	14,50
4010	7,50	4028	6,00	4053	14,80	4503	9,25	4553	42,20
4011	1,90	4029	8,80	4060	9,50	4508	24,80	4555	5,50
4012	2,90	4030	5,20	4066	7,40	4510	9,90	4575	39.60
4013	7,20	4035	9,90	4068	2,90	4511	9,50	4584	16,60
4015	7,20	4036	39,00	4069	3,80				

MICROFAZER BUFFER d'IMPRIMANTES



Buffer d'imprimante de 16 jusqu'à 128 K.
Cet interface série ou // (à préciser) se branche directement sur votre imprimante et permet la buffarisation de vos données. Cela veut dire que qu'elle que soit la vitesse du printer (un modem, plotter), après quelques secondes, votre ordinateur redeviendra disponible, les données à transmettre n'étant plus dans votre RAM mais dans la RAM du Microfazer.

Monté, testé 16 K // → // .... **2310 F**
128 K // → // .... **3970 F**
Existe en version série → série.

MANNESMAN TALLY



80 cps
80 colonnes
Bidirectionnelle
Tête à marteaux flottants sur coussins magnétiques
Matrice 9 x 8 full space .... **4684 F**

CARTE COULEUR ZX81

Vendue sans boîtier cette carte vous permet d'interfacer en péritel couleur votre ZX 81.
Complète avec notice .... **290** Frs

KIT EFFACEUR D'EPROM .180 F

Complet

COFFRET en KIT
99 F

INTEXT





699 F

Enfin un traitement de texte complet et en français. Tapez votre courrier dans le train ou dans l'avion, INTEXT et votre HX 20 feront le reste.

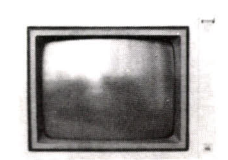
COFFRET FLOPPY

1/2 Size .... 130 F
2/3 Size .... 130 F
Hifi-Color .... 185 F



Connecteur	AMP		
	2b	4b	6b
M	1.95	2.20	2.25
F	1.95	2.20	2.40
E	4.80	6.75	8.40

DUO DISK PROMOTION APPLE II





NOUVEAU PRIX



Esthétique, rapide, silencieux, le DUO DISK vous propose des drives plus modernes pour un prix identique à celui de 2 lecteurs séparés. Capacité 286 K.

Comprenant : 1 UC APPLE IIE
1 MONITEUR APPLE
1 DUO DISK
1 APPLE FAN

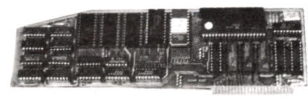
16380 F

Comprenant
* 1 UC MACINTOSH 128K
* 1 SOURIS
* 1 IMAGE WRITER
* 1 SET DE LOGICIEL



CLEF EN MAIN caractéristiques.
— CPU 68000 16/32 bits
— 64K de ROM
— 128K de RAM
— Horloge 8MHz
— 4 géné monophoniques
— Lecteur 3 pouces
— Résolution graphique par point 512 * 342
— Interface série
— Clavier détachable

CARTE LANGAGE 16K APPLE

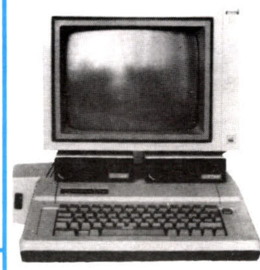


Disponible uniquement pour APPLE II + elle est utilisée essentiellement pour des applications langages type PASCAL . . . . 1330 Frs

Disponible également en compatible (sans ROM F8) . . . . 695 Frs

ENSEMBLE APPLE II

NOUVEAU PRIX



Comprenant
* 1 UC APPLE IIE
* 1 MONITEUR APPLE
* 1 LECTEUR 5 POUCES
* 1 SYSTEME APPLE FAN

12800 F

APPLE III

NOUVEAU PRIX



Comprenant
* 1 UC APPLE III 256K
* 1 MONITEUR APPLE
* 1 DISQUE DUR 5Mo
* 1 LOGICIEL SOS

524 23 16

APPLE FAN 495 F

Quand votre APPLE est chargé en cartes d'extension, il a besoin d'un meilleur refroidissement. APPLE FAN est un ventilateur carrossé qui se fixe à l'extérieur et ne nécessite aucun perçage pour sa fixation.

JEUX APPLE

Trijeu	395 Frs
Naja 1	250 Frs
Naja 2	395 Frs
Galaxiel	350 Frs
Point bac maths1	295 Frs
Point bac maths2	295 Frs
Logo	1490 Frs
Sorcellerie	650 Frs
Téléjeux	550 Frs
Tic tac jeux	550 Frs
Echec et max	460 Frs
Zendar	396 Frs
Raster blaster	330 Frs
Pinball cons set	440 Frs
Pollywog	396 Frs
Choplifter	361 Frs
Fathoms 40	397 Frs
Zaxxon	454 Frs
Genesis	557 Frs
Chess (niveau 7)	866 Frs
Flight simulator	595 Frs
RDF 1985	360 Frs

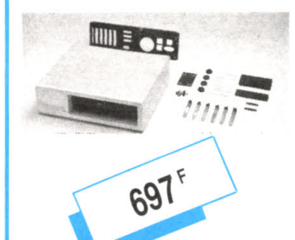
PENTASONIC

Penta 8
Penta 13
Penta 16

34, rue de Turin, 75008 Paris
Tél. : 293.41.33
Métro : Liège, St-Lazare, Place Clichy.
10, bd Arago, 75013 Paris - Tél. : 336.26.05. Métro : Gobelins (service correspondance et magasin).
5, rue Maurice Bourdet, 75016 Paris Tél. : 524.23.16. (Pont de Grenelle). Métro Charles Michels. Télex 614 789.

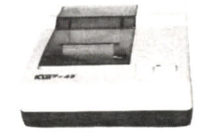
Prix TTC donnés à titre indicatif pouvant varier en fonction des approvisionnements

COFFRET TYPE IBM-PC



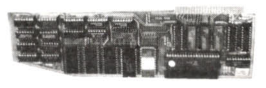
697 F

UNE IMPRIMANTE CLEFS EN MAIN POUR VOTRE APPLE.



AK 40 1464 F

550 F



CARTE 6522 VIA APPLE

Commande de processus ?
Vous avez besoin d'une carte 6522. Elle vous permet de disposer de 32 lignes que vous pouvez définir comme des entrées ou des sorties.

80 Colonnes APPLE



Ces 2 cartes distribuées par APPLE sont indispensables dans la majorité des applications professionnelles de votre APPLE IIE (visicalc, writer).
80 colonnes . . . . 998 Frs
80 colonnes étendue* . . . . 2379 Frs

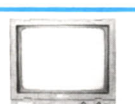
*étend la capacité RAM à 128K

CARTE EVE

Extension 80 colonnes
64K RAM
et sortie péritel

2970 F

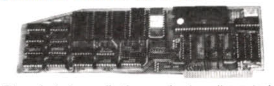
INTERFACE SERIE APPLE



1360 F

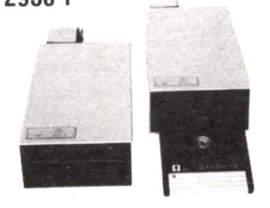
Cette carte permet 2 modes de travail
— liaison RS232 classique avec signaux de HANDSHAKE.
— liaison RS232 type MODEM bi-directionnelle.

CARTE 8088 APPLE



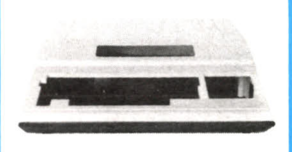
Réservée à des applications professionnelles qui nécessitent des traitements temps réels très rapides. Cette carte est vendue complète avec son logiciel . . . . 5622 Frs

FLOPPY APPLE 3 POUCES 2950 F



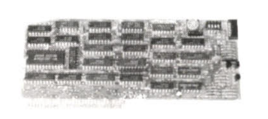
Saviez-vous que le temps de transfert d'un lecteur 3 pouces est sensiblement identique à celui d'un disque dur ? D'où l'intérêt du lecteur HITACHI. Autre avantage la taille des supports et leur solidité. Ce lecteur peut théoriquement adresser 50 K de mémoire mais pour rester compatible avec le DOS 3.3 il est limité à 143 K.

COFFRET APPLE 698 F



Dimensions identiques au coffret APPLE. Vendu avec ou sans découpe numérique

CARTE TAXAN COULEUR



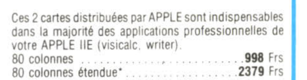
Indispensable pour interfacer votre APPLE avec un moniteur TAXAN.
APPLE II+ . . . . 695 Frs
APPLE IIE * . . . . 1640 Frs
*Option 80 colonnes incluse.

RGB EX . . . . 3520 F
Moniteur couleur entrée RVB. Bande passante vidéo 15 MHz. Résolution horizontale 380. Résolution verticale 262.

RGB II . . . . 4732 F
Moniteur couleur entrée RVB. Bande passante vidéo > 15 MHz. Résolution horizontale 510. Résolution verticale 262.

KP 810 . . . . 5790 F
Imprimante 80 c 140 cps. Totalement compatible FX80. Qualité courrier avec introduction feuille à feuille type machine à écrire.

KP 910 . . . . 7926 F
Imprimante 132 c 140 cps. Même caractéristiques que la 810.



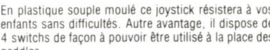
CARTE 6809 APPLE 2800 F

Vendue avec sa disquette FLEX et son manuel cette carte donne à votre APPLE la puissance du CPU 6809 du MOTOROLA.

JOYSTICK 320 F



En plastique souple moulé ce joystick résistera à vos enfants sans difficultés. Autre avantage, il dispose de 4 switchs de façon à pouvoir être utilisé à la place des paddles.



HORLOGE APPLE 785 F

Indique en clair à vos programmes l'heure, la minute et la seconde.

CLAVIER TYPE APPLE



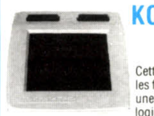
Avec fonctions BASIC pré-programmées . . . . . . 1575 F

DISQUETTES



3"	72,00 F
3.5"	79,00 F
5" SF SD	22,50 F
5" DF DD	33,00 F
5" 96 TPI	39,80F
5" DF DD 10 sec	43,00 F
5" DF DD 16 sec	44,00 F
8" SF DD	44,00 F
8" DF DD	54,00 F

Z80 avec CP/M APPLE 3100 F



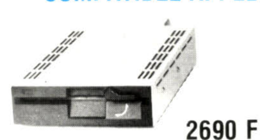
La carte Z80 les disquettes CP/M (les vraies), plus des manuels nombreux et complets, voici ce que vous propose le KIT CP/M de MICROSOFT. Fonctionne sur APPLE II+ ou IIE.

Carte Z80, également disponible en version compatible sans CP/M et sans manuel . . . . 995 Frs

KOALA PAD 1470 F

Cette tablette de digitalisation permet de créer toutes les formes et tous les graphismes en direct, comme sur une table à dessin. Vendue avec manuels en français et logiciel pour APPLE . . . . 1470 Frs

FLOPPY 5 POUCES COMPATIBLE APPLE



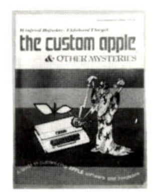
2690 F

Ces floppys ont l'avantage de travailler à une vitesse nettement supérieure à celle des lecteurs standards, associée à une technologie plus moderne. (moteur entraînement direct et suspension cadre tendu).

LOGICIEL APPLE

* VISICALC (français)	2700 F
* MULTIPLAN	2420 F
* VISIPLOT	1630 F
- ORCA : assembleur	1490 F
* APPLE WRITER : traitement de texte	1572 F
* BUSINESS GRAPHIQUE	1375 F
* QUICK FILE : traitement de fichier	790 F
* VISIFILE : création et gestion de fichier	3320 F
-- APPLE LOGO	1600 F
- APPLE PASCAL : langage	1820 F
* CX BASE 200	3290 F
* CX BASE 200 + CX TEXTE	3990 F

OTHER MYSTERIES



Ces livres sont coûteux mais représentent le NEC PLUS ULTRA de la littérature technique. Tous les secrets de votre TRS80 ou de votre APPLE dévoilés.
Verison américaine non sous titrée.

TRS DOS 2,3 decoded and other mysteries	296,00 F
The custom APPLE	315,00 F
Basic disk I/O faster and bitter	365,00 F
How to do it on TRS 80	378,20 F
TRS 80 disk and other mysteries	284,00 F
Machine language disk I/O	378,20 F
The custom TRS 80	378,20 F
Basic faster and bitter	276,00 F

PARALLELE APPLE 1360 F



A ne pas confondre avec les cartes VIA ou PIA, cette interface est spécialisée dans le contrôle des imprimantes (APPLE ou autres).

CARTE APPLE-TELL 6820 F



Distribuée par FEEDER cette carte est l'OUTIL DE COMMUNICATION.
— modem intégré
— gestion télétel
— possibilité de mémorisation sur disquette des messages modem ou télétel.

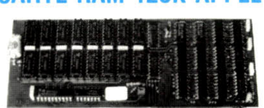
SPLENDIDE CLAVIER

90 touches

avec fonctions et paddle numérique

690 F

CARTE RAM 128K APPLE



Compatible APPLE II+ ou APPLE IIE cette carte dispose de son propre système de «REFRESH» et donc ne nécessite pas de connections avec la RAM d'origine. Elle peut émuler les cartes légende et saturne. Complète sans logiciel . . . . 1990 Frs

Disponible également sous forme de CI seul 398 Frs

La fiabilité maximum même dans les conditions d'utilisation les plus sévères!

SICOB
stand n° 3426 (niveau 3 D)
stand OEM n° 617

Nous avons amélioré la qualité dans les moindres détails pour que vous n'ayez plus à vous soucier des conditions d'utilisation de vos disquettes.

- La pochette du type HR* résiste à une température de 60 degrés C.
- La couche de particules magnétiques entièrement testée par ordinateur procure des signaux fiables et constants.
- Un traitement de surface magnétique extrêmement fin pour une vie prolongée.

Choisissez les disquettes Maxell pour la restitution intégrale de vos données!

*) (HIGH-TEMPERATURE RESISTANT)





Importateur et clientèle OEM
SIÈGE: Z. I. de Buc - Rue Fourny B. P. 40
78530 BUC - Tél.: (3) 956.81.42 - Télex: 696 379



Distributeurs et revendeurs
Val-d'Argenteuil - 1, place Honoré-de-Balzac
95100 ARGENTEUIL - Tél.: (3) 411.54.54.



Maxell Europe GmbH · Emanuel-Leutze-Straße 1 · 4000 Düsseldorf 11 · Tél.: 00 49/2 11/59 51-0 · Tx: 8 587 288 mxl d



A L'HEURE DU CHOIX : LES "PORTATIFS"

Il était inévitable de voir naître, un jour, une variété hybride (sans doute un enfant prodige !), alliant la légèreté, l'autonomie, et la faible consommation des « poches », aux connaissances étendues et à la puissance de travail des machines de bureau. Ainsi naquit ce que les Anglo-Saxons appellent un « portable ». Mais fallait-il alors implanter le savoir-faire d'un « bureau » sur un support « de poche », ou un greffon « mobilité » sur un sujet « bureau » ?
Les utilisateurs itinérants peuvent être comblés : les deux variétés sont viables. Et tout entre dans l'ordre, puisque le mot anglais « portable » se traduit indifféremment, en français, par PORTABLE (« qui peut être porté ») ou par PORTATIF (« aisé à porter »). La nuance est une question d'appréciation, mais comme il faut bien trancher pour être compris, l'usage désigne par PORTATIFS, les modèles d'une gamme *les plus aisés* à porter, et, par extension, *destinés* à être portés.

Cet objectif étant défini, il est normal de retrouver dans les portatifs les traits caractéristiques des « poches », notamment la mobilité, l'autonomie et la faible consommation. Mais si l'on abandonne l'idée de faire tenir la machine dans une poche, un accroissement « raisonnable » du volume (et de la masse !) permet alors d'intégrer un énorme patrimoine de savoir et une non moins énorme réserve de puissance de travail.

L'amélioration apparaît tout d'abord sur le plan matériel. La machine étant généralement destinée à être transportée dans une mallette (ou à prendre elle-même l'allure d'une mallette lorsqu'elle est munie d'une poignée), il devient possible d'y intégrer ou de lui adjoindre une batterie d'accus rechargeables dont la puissance et l'autonomie n'ont plus aucune commune mesure avec les piles miniatures des « poches » (pour une consommation équivalente, bien entendu). Mais cet apport substantiel d'énergie doit pouvoir se traduire par un égal apport de capacités, et il est un peu dommage de gaspiller les milliampères dans un affichage à LED (diodes électroluminescentes de la famille du Gaspi...) comme sur le New-Brain, au seul avantage « d'un certain confort de lecture »... sur une seule ligne, et à condition de ne pas être en pleine lumière !

Les écrans à cristaux liquides (LCD), moins gourmands, se généralisent heureusement sur la plupart des micro-ordinateurs portatifs et offrent un affichage convenable sur 4 à 8 lignes d'une largeur pouvant atteindre 80 colonnes. Comme pour les « poches », l'affichage se comporte en fenêtre de visualisation, déplaçable sur une page virtuelle de 255 lignes. Un réglage de l'inclinaison de l'écran permet, sur certains modèles, d'améliorer l'angle de vision et d'obtenir le meilleur contraste des inscriptions. Enfin, les cristaux liquides **peuvent** permettre une reproduction graphique d'une résolution honorable, ce qui n'était évidemment pas le cas des diodes électro-luminescentes.

Sans tomber non plus dans le gaspillage, l'énergie supplémentaire disponible autorise par ailleurs une utilisation moins parcimonieuse des cassettes : il s'agit généralement d'un magnétophone à micro-cassettes du même type que celui utilisé dans les « berceaux » recevant les micro-ordinateurs de poche. Les mini-imprimantes peuvent aussi être utilisées avec moins de restriction.

Indépendamment de la consommation, le format des micro-ordinateurs portatifs permet d'offrir un clavier de taille « normale », susceptible de rivaliser, en tout cas, avec bien des modèles familiaux qui ne connaissent pourtant pas les contraintes de la portabilité. Des sessions de frappe de texte (programmes ou courrier, rapports, articles, etc.) peuvent alors être envisagées sans réticence, sans crainte de crampes dans le bout des doigts. Des touches programmées ou programmables peuvent améliorer encore le confort du traitement, en introduisant des « abrégés », judicieusement choisis.

Disposant de l'espace nécessaire à l'implantation des puces, les portatifs sont dotés d'une mémoire interne de capacité comparable à celle des modèles de table (32 K-octets de ROM et de 8 à 64 K-octets de RAM, en standard). Des extensions sont proposées, soit sous forme de PROM, soit sous forme de MODULES enfichables contenant soit des ROM (PROM, EPROM), soit des RAM, soit un assortiment des deux espèces).

Leur large autonomie, leur masse et leur encombrement restreints prédestinent les micro-ordinateurs portatifs à des utilisations itinérantes (chantiers, voyage, salons, etc.). Mais pour que cet usage soit rentable, il faut que les divers travaux exécutés (parfois ponctuels, mais souvent préparatoires de traitements plus amples) ne soient pas « perdus », et puissent être réutilisés en grande partie. Deux solutions principales (d'ailleurs complémentaires) ont été retenues :

- possibilité de connecter le micro-ordinateur portatif à un ensemble plus important, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un Modem et du réseau téléphonique public, transformant le portatif en une véritable « antenne mobile » du système principal ;
- possibilité de connecter une unité de disquettes (alimentée par le secteur) utilisant les mêmes disquettes que le système principal, rendant les travaux réalisés « sur site » directement exploitables.

De nombreuses interfaces (RS 232C, Centronics, IEEE 488, RVB, codes barres, etc.) tendent à rendre pratiquement universelle la « portabilité », physique et logique, des micro-ordinateurs portatifs.

Enfin, couronnant la vocation itinérante de tels systèmes, certains modèles proposent un mini « secrétariat de campagne » sous forme d'une palette de fonctions intégrées telles qu'horloge, alarme, agenda (avec rappel des thèmes de rendez-vous !), annuaire, sans oublier les traditionnels traitement de texte, tableur, et système d'exploitation approprié. ■

X 07 :

le portable ingénieux

Dans la série : « Qui peut le plus peut le moins », le géant nippon Canon, avec le X 07, investit un marché où rien ne laissait présager sa venue. Une machine remarquable caractérisée par un lot de compromis astucieux et d'extensions multiples qui justifient le succès foudroyant dont elle a fait l'objet.

De forme et de présentation pour le moins original, le Canon X 07 joue le compromis entre le poche et le portable.

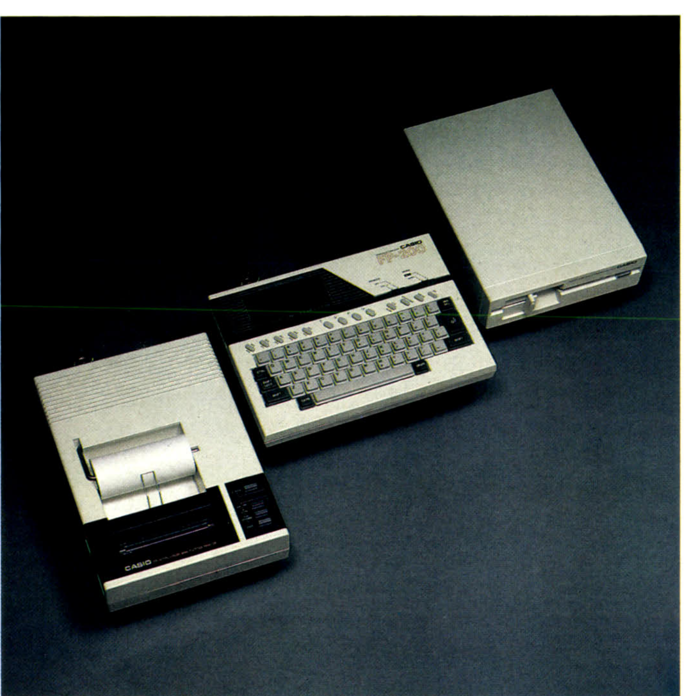
L'écran est constitué de 4 lignes de 20 caractères et peut être adressé point par point (notons quelques fonctions graphiques simples telles Circle ou Line). Le basic (Microsoft) est un modèle du genre. Il intègre un nombre impressionnant de commandes et risque de plonger plus d'un utilisateur dans la confusion la plus totale. La légèreté des exemples donnés dans la notice ne risque pas de l'aider et la consultation d'un ouvrage spécialisé sur le basic Microsoft semble indispensable. En fait, le X 07 se prête plus à un usage professionnel, aidé en cela par une vitesse de traitement exceptionnelle et une masse d'extensions qui en font l'un des portables les plus complets.



Nom	X 07
Constructeur	Canon
Importateur	Canon France, C.A. Paris Nord, « Le Bonaparte », 93154 Le Blanc-Mesnil Cedex. Tél. : (1) 865.42.23
Pays d'origine	Japon
Date de création	1983
Date d'apparition en France	Septembre 1983
Prix public (TTC)	2 200 F
Garantie	12 mois
Microprocesseur	NSC 800 à 1, 92 MHz compatible Z 80
RAM	8 Ko extensible à 24 Ko, le chip 8 Ko = 750 F, la carte 8 Ko = 860 F
ROM	20 Ko extensible à 42 Ko
Clavier	Qwerty avec caractères minuscules accentuées, touches auto-répétitives et 6 touches de fonction à double usage disponibles
Affichage	Matrice continue de 120 × 92 points graphiques ou 4 lignes de 20 caractères
Mémoire de masse	Magnétophone à cassettes ou carte à mémoire auto-alimentée de 4 Ko (420 F) ou 8 ko (860 F)
Entrées/sorties	Imprimante, connexion RS 232 C, coupleur optique, interface vidéo Péritel
Système d'exploitation	Spécifique Canon
Langages	Basic Microsoft, Assembleur
Logiciels	ROM Canon (gestion de fichiers, tableur, graphiques) ; logiciels sur cassettes Canon et Logistick.
CANON	

LE FP 200 :

un portable de haute précision



Le FP-200, d'un prix particulièrement abordable, est en fait un véritable outil de calcul puissant et bien conçu dans lequel se trouve tout le savoir-faire Casio. Le Basic conserve quelques particularités chères à Casio, telles la possibilité de programmer sur dix zones distinctes. La petite faiblesse de la machine tient plutôt à la qualité de l'éditeur qui, malgré huit lignes de visualisation, n'est pas pleine page. L'adjonction d'un module ROM de 3 Ko (CETL) dote le FP-200 d'un véritable tableur interactif avec les programmes Basic, et cela pour permettre d'organiser de volumineux calculs dont le FP-200 se chargera avec une rare précision (24 chiffres significatifs en double précision). En résumé, le FP-200 est une machine puissante et simple à manipuler, aidée en cela par une volumineuse documentation.

Nom	FP-200
Constructeur	Casio
Importateur	Métrologie : Tour d'Asnières, 4, av. Laurent-Cely, 92686 Asnières Cedex. Tél. : 791.44.44
Pays d'origine	Japon
Date de création	1983
Date d'apparition en France	Juin 1983
Prix public (TTC)	2 990 F
Garantie	3 mois
Microprocesseur	80C85 (8085 C-MOS)
RAM	8 Ko, extensible à 32 Ko (8 Ko = 760 F)
ROM	32 Ko auxquels on peut ajouter le module CETL de 3 Ko (810 F)
Clavier	Qwerty avec minuscules ; 10 touches de fonction ; clavier numérique en option
Affichage	Ecran de 8 lignes de 20 caractères ; mode graphique : 160 points × 64 points
Mémoire de masse	En option, unité de disquettes de 70 Ko
Entrées/sorties	Imprimante 4 couleurs
Système d'exploitation	Spécifique Casio
Langage	Basic
Logiciels	Tableur en ROM ; divers logiciels spécifiques
CASIO	

PB-700 : le portable de poche



Dernier venu de la gamme Casio, le PB-700 est un ordinateur pour très grandes poches dans la pure lignée de ses prédécesseurs.

La première originalité concerne l'afficheur qui, par sa définition (160 × 32) et la possibilité de graphismes point par point, offre une grande souplesse de visualisation.

La machine est dotée d'un éditeur très confortable permettant un travail aisé et rapide sur les programmes en mémoire dans l'une des 10 zones de programmes disponibles.

Le clavier Qwerty très agréable à manipuler donne accès à 26 présélections des commandes Basic les plus courantes. Le pavé numérique bien séparé offre la possibilité de calculs directs sans intervention préalable.

A l'usage, le PB-700 s'avère une machine à vocation graphique caractérisée par une grande richesse de caractères en mémoire (222) et de fonctions d'impression. Le PB-700 peut être raccordé à toute imprimante au standard Centronics par l'intermédiaire de l'interface FA-4. Le PB-700 est, tant par son prix que par ses caractéristiques graphiques, une machine honnête.

Nom	PB-700
Constructeur	Casio
Importateur	Noblet : 178, rue du Temple, 75139 Paris Cedex 03. Tél. : 277.11.34
Pays d'origine	Japon
Date de création	1983
Date d'apparition en France	Janvier 1984
Prix public (TTC)	1 660 F
Garantie	6 mois
Microprocesseur	Spécifique Casio
RAM	4 Ko, extensible à 16 Ko
ROM	27 Ko
Clavier	Qwerty avec minuscules + 26 présélections
Affichage	Matrice continue de 160 × 32 ou 4 lignes de 20 colonnes
Mémoire de masse	Magnétophone
Entrées/sorties	Centronics, cassette, imprimante, RAM...
Système d'exploitation	Spécifique Casio
Langage	Basic
Logiciels	Ludiques et professionnels chez Logi'Stick

CASIO

MAGNUM: un australien remarquable

Le micro-ordinateur « Magnum » a été conçu et réalisé par la société australienne Dulmont Electronic Systems. Récemment introduit dans le monde de la micro-informatique, ses concepteurs et Omtis Ltd (distributeur mondial du Magnum) fondent leurs espoirs sur l'ouverture de plus en plus importante du marché des portatifs.

Architecturé autour du microprocesseur 16 bits Intel 80186, il offre la possibilité d'une mémoire vive non volatile technologie C.MOS extensible à 256 Ko, de 128 Ko de ROM interne po[illegible]s traitements informatiques standards et de deux modules enfichables de 128 Ko pour des programmes spécialisés.

La visualisation s'effectue sur un écran à cristaux liquides intégré dans le couvercle repliable, venant protéger le clavier pour le transport.

Une sortie vidéo autorise le raccordement sur un moniteur externe.

Par ailleurs, un boîtier d'expansion comprenant deux lecteurs de disquettes 5"1/4 de 360 Ko chacune et 256 Ko de mémoire dynamique peut être connecté au Magnum.



Nom	Magnum
Constructeur	Dulmont Electronic Systems
Importateur	Non communiqué
Pays d'origine	Australie
Date de création	1983
Date d'apparition en France	Septembre 1984
Prix public (TTC)	21 250 F environ
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 80186
RAM	96 Ko extensible à 256 Ko
ROM	128 Ko extensible à 2 × 128 Ko par cartouche
Clavier	Azerty accentué, 76 touches, 12 touches de fonction
Affichage	Ecran cristaux liquides intégré ; mode alphanumérique : 8 lignes × 80 colonnes ; moniteur externe ; mode alphanumérique : 24 lignes × 80 colonnes
Mémoire de masse	Boîtier d'expansion comprenant 2 unités de disquettes 5"1/4 de 360 Ko chacune + 256 Ko de mémoire dynamique ; disque dur de 10 Mo en prévision
Entrées/sorties	1 port d'expansion, 2 RS 232C, 1 parallèle, 1 sortie vidéo
Système d'exploitation	MS/DOS 2-0
Langage	Basic
Logiciels	Tous ceux fonctionnant sous MS/DOS 2-0

DULMONT ELECTRONIC SYSTEMS

HX 20 :
bloc-notes portable

Précurseur en matière de portable, Epson a marqué de son sceau l'histoire de la micro portable par le HX 20 aux prouesses étonnantes.

Modèle d'intégration, le HX 20 se caractérise par un excellent clavier Azerty accentué, garant d'une saisie confortable, 5 touches de fonction permettent par SHIFT d'obtenir 10 préprogrammations libres et accessibles par la pression de l'une d'elle. L'écran 4 lignes n'est en fait qu'une fenêtre sur un écran virtuel de 255 lignes par 255 colonnes dont le format peut être redéfini. Le Basic, très puissant, offre une précision de calcul sur 16 chiffres. A noter la possibilité de stocker les programmes sur 5 zones distinctes utilisables séparément.

Des compléments très utiles accompagnent le Basic : un générateur sonore sur quatre octaves, mémorisation de l'heure et de la date et hard copy sur l'imprimante intégrée. Les périphériques existants montrent que le HX 20 peut aisément se transformer en terminal portable. De plus, une interface série rapide permet le raccordement à un double floppy ou à un récepteur couleur Secam offrant un affichage de 16 lignes sur 32 colonnes.



Nom	HX 20
Constructeur	Epson
Importateur	Technology Resources : 114, rue Marius-Aufan, 92300 Levallois-Perret. Tél. : 757.31.33
Pays d'origine	Japon
Date de création	1982
Date d'apparition en France	1983
Prix public (TTC)	5 800 F environ
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	C.MOS 6301
RAM	16 Ko extensible à 32 Ko
ROM	32 Ko extensible à 64 Ko
Clavier	Qwerty/Azerty (accentués) 68 touches, 5 touches de fonction
Affichage	Mode alphanumérique : 4 lignes × 40 colonnes ; mode graphique : 32 × 120 points
Mémoire de masse	Micro-cassettes ; unité de disquettes 5" 1/4 de 328 Ko
Entrées/sorties	1 port d'extension, RS 232 (vitesse 4 800 bauds), série rapide, crayon code à barre, modem
Système d'exploitation	Spécifique Epson
Langages	Basic, Assembleur
Logiciels	Intext, ROM étendue, Ski Writer etc.

PX 8 :
la puissance d'un ordinateur personnel

Le PX 8 d'Epson est un micro-ordinateur personnel portable haut de gamme fonctionnant sous CP/M.

Son micro-processeur principal est un Z-80 technologie CMOS. Equipé d'une mémoire principale de 32 Ko de ROM et 64 Ko de RAM dynamique (sauvegardée par batterie), le PX 8 possède en plus un microprocesseur 8 bits, 6301 CMOS qui est utilisé pour le contrôle du circuit d'affichage, des divers drives internes et de la micro-cassette intégrée. L'écran à cristaux liquides, orientable suivant la position de travail, possède un réglage d'intensité lumineuse et quatre modes d'affichage différents.

Le clavier Azerty de type machine à écrire comporte 72 touches dont 5 programmables pouvant recevoir chacune 2 fonctions.

Par ailleurs, des programmes disponibles sous forme de PROMs tels que Wordstar, Unicalc, agenda électronique etc... en font un véritable micro-ordinateur de gestion portable.



Nom	PX 8
Constructeur	Epson
Importateur	Technology Resources : 114, rue Marius Auffan, 92300 Levallois-Perret. Tél. : 757.31.33
Pays d'origine	Japon
Date de création	1984
Date d'apparition en France	Mai 1984
Prix public (TTC)	11 000 F environ
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Z-80 CMOS
RAM	64 Ko extensible jusqu'à 120 Ko
ROM	32 Ko
Clavier	Qwerty-Azerty (accentués), 72 touches dont 10 de fonction
Affichage	Ecran intégré à cristaux liquides, mode alphanumérique : 8 lignes × 80 colonnes, mode graphique : 480 ×64 points
Mémoire de masse	Microcassette intégrée (vitesse 2 000 bits/ seconde), en option : unité de disquettes 3"1/2 de 360 Ko et unité de disquettes 5"1/4 de 655 Ko
Entrées/sorties	1 bus d'extension, RS 232 (vitesse 19 200 bauds), série rapide, crayon code à barres, analogique, audio
Systèmes d'exploitation	CP/M
Langage	Basic
Logiciels	Wordstar, Unicalc, Scheduler, Basic Microsoft en ROM et tous les logiciels CP/M

EPSON

GAVILAN :
le pliable



Il en est du Gavilan comme de certains animaux étranges : il est nécessaire de créer une catégorie à part pour les classer. En l'occurrence, le Gavilan pourrait être intégré dans celle des pliables. Tout est parfaitement étudié pour que la taille de rangement soit réduite au maximum, comme pour certains appareils photographiques à soufflet. Cette disposition en fait l'un des portables les plus pratiques du marché. Sous cette apparence de limande se cache un micro-ordinateur puissant de la classe des IBM PC et autres Victor S1.

Son système d'exploitation lui donne accès à certains progiciels parmi les plus célèbres, sur disquettes 3" 1/2, compacité oblige. Le Gavilan est donc un ordinateur particulièrement original, mais seul le recul pourra nous dire si une telle configuration est « viable ».

Nom	Gavilan
Constructeur	Gavilan Corp.
Importateur	Tekelec Airtronic : Cité des Bruyères, rue Carle-Vernet, 92310 Sèvres. Tél. : 534.75.35
Pays d'origine	USA
Date de création	1983
Date d'apparition en France	Septembre 1983
Prix public (TTC)	A partir de 39 000 F
Garantie	6 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8088
RAM	80 Ko extensible à 196 Ko
ROM	32 Ko
Clavier	Qwerty ou Azerty accentué, majuscules/ minuscules ; 70 touches ; 10 touches de fonction ; pavé numérique déporté
Affichage	Fenêtre à cristaux liquides (LCD) ; mode alphanumérique : 8 lignes de 80 colonnes
Mémoire de masse	Un lecteur de disquettes 3" 1/2 de 360 Ko
Entrées/sorties	Bus d'extension ; RS 232
Système d'exploitation	MS/DOS 2.0
Langages	M Basic, C, Pascal
Logiciels	Acculink, Wordstar, PFS, Multiplan, DBase II, Supercalc 2
GAVILAN CORP.	

COMPASS :
la Rolls des portables



Venu droit de Silicon Valey et d'un voyage dans l'espace à bord de la navette Challenger, Grid Computer est arrivé en France distribué par Métrologie.

Avec ses 4,9 kg et son faible encombrement, le Compass de Grid est un micro-ordinateur de « haute technologie » conçu pour donner aux décideurs, cadres et autres professionnels l'outil d'aide à la décision le plus avancé.

Le Compass est doté de deux microprocesseurs Intel 8086 et 8087 pour 256 Ko de RAM et une mémoire à bulle non volatile de 384 Ko.

Il est fourni avec le logiciel System GRIDOS, un traitement de tableaux, un logiciel graphique, un gestionnaire de base de données, une gestion de fichiers, un traitement de texte, un Basic et un formateur de documents à imprimer. Le micro-ordinateur peut recevoir également MS DOS et lire les disquettes IBM PC. Le Compass de Grid interconnecté en réseau sur le Grid serveur permet à 32 utilisateurs de partager des fichiers stockés sur des disques Winchester. La capacité maximale du système peut atteindre 400 mégaoctets. Le Grid Server pourra interconnecter le Compass avec des télé PC, IBM PC sur le réseau local Grid Server.

Le Grid Server est une base de données que l'on peut interroger de chez soi par modem.

Nom	Compass
Constructeur	Grid System
Importateur	Métrologie : Tour d'Asnières, 4, avenue Laurent-Cély, 92606 Asnières Cedex. Tél. : 791.44.44
Pays d'origine	U.S.A.
Date de création	1982
Date d'apparition en France	1984
Prix public (TTC)	A partir de 77 000 F environ
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8086 et 8087
RAM	256 Ko extensible jusqu'à 512 Ko
ROM	16 Ko extensible jusqu'à 512 Ko
Clavier	Qwerty, 57 touches
Affichage	Ecran intégré électroluminescent monochrome ; mode alphanumérique 25 lignes × 80 colonnes ; mode graphique 320 × 240 points
Mémoire de masse	En standard : 384 Ko de mémoire à bulle ; en option : disquettes et disque dur
Entrées/sorties	IEEE 488, RS 232, RS 422
Système d'exploitation	Gridos, MS/DOS 2
Langages	Assembleur, Basic, Pascal, Cobol, Fortran, C PL/M 86
Logiciels	Grid Management Tools, Plan, Write, Graph, File
GRID SYSTEM	

HP 75/C :

pour les utilisateurs fortunés

L'un des premiers portatifs digne de ce nom fut certainement le HP 75/C. Doté d'une mémoire morte importante, gage d'un système complet, d'une unité de mémoire de masse (le lecteur de cartes magnétiques), et d'une totale autonomie due à son alimentation sur batterie, il présente toutes les caractéristiques de ce type d'appareils.

Pourtant, depuis sa première commercialisation, les constructeurs de toute origine ont rivalisé de génie dans ce domaine de l'ordinateur autonome. Les écrans n'étant plus limités à une ligne, la mémoire vive atteignant à des sommets, le prix étant descendu à des valeurs accessibles, le 75/C est très concurrencé.

Ses principales cartes sont toutefois la qualité exceptionnelle de ses logiciels (son tableur, par exemple, rivalise malgré la ligne unique avec les plus grands) et la présence de l'interface HP-IL, qui lui ouvre le monde de l'instrumentation, du contrôle de processus et celui de la saisie délocalisée.



Nom	HP 75/C
Constructeur	Hewlett Packard
Importateur	Hewlett Packard France : Parc d'activité du Bois-Briard, avenue du Lac, 91040 Evry Cedex. Tél. : (6) 077.83.83
Pays d'origine	Etats-Unis
Date de création	Juillet 1982
Date d'apparition en France	Septembre 1982
Prix public (TTC)	12 050 F
Garantie	12 mois
Microprocesseur	Spécifique Hewlett Packard
RAM	16 Ko extensible à 24 Ko
ROM	48 Ko extensible à 96 Ko
Clavier	Qwerty de 65 touches
Affichage	32 caractères en mode texte
Mémoire de masse	Lecteur enregistreur de cartes magnétiques intégré 1 à 32 lecteurs de cassettes numériques connectable via l'interface HP-IL
Entrées/sorties	Interface HP-IL intégré permettant la connexion aux périphériques Hewlett Packard
Système d'exploitation	Spécifique H.P.
Langages	Basic, Forth/Assembleur
Logiciels	Divers logiciels professionnels (tableur par exemple) ou spécifiques d'une branche technique (mathématiques, physique...)

HP 110 :

tout dès la version de base

Dernier né de la firme Hewlett Packard, le HP 110 est l'un des portables les plus fringants du marché actuel. En fait, malgré sa compacité, il permet à tout utilisateur de disposer d'un poste de travail mobile, sa mémoire (C.MOS) étant préservée par une alimentation à pile et son écran cristaux liquides ne consommant que peu de courant.

De plus, la disponibilité de Lotus 1-2-3 et d'un traitement de texte, dès la version de base, en font un outil déjà parfait lors de son achat.

Pour ceux à qui cela ne suffirait pas, une extension est prévue, intégrant un ou deux lecteurs de disquettes 3" 1/2, ce qui donne à cette machine l'accès à tout l'univers MS/DOS.

Enfin, l'existence des interfaces HP/IB (alias IEEE 488) et HP-IL lui fournissent une possibilité d'extension quasiment infinie.

Encore une fois Hewlett Packard se démarque de la concurrence en produisant un appareil... différent (et bien sûr aux capacités exceptionnelles).



Nom	HP 110
Constructeur	Hewlett Packard
Importateur	Hewlett Packard France : Parc d'activité du Bois-Briard, avenue du Lac, 91040 Evry Cedex. Tél. : 077.83.83
Pays d'origine	Etats-Unis
Date de création	1984
Date d'apparition en France	1984
Prix public (TTC)	35 580 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8086 C.MOS
RAM	272 Ko
ROM	384 Ko
Clavier	75 touches organisées selon le standard Qwerty avec 8 touches de fonction
Affichage	Ecran cristaux liquides ; en mode texte, 16 lignes de 80 colonnes ; en mode graphique : 128 × 480 points.
Mémoire de masse	Disquettes 3" 1/2 au standard Sony de 630 Ko (en option)
Entrées/sorties	HP-IL, HP-IB, Interface série RS 232, interface parallèle pour une imprimante à jet d'encre
Système d'exploitation	MS-DOS 2.11 en ROM
Langages	M. Basic, Pascal (option)
Logiciels	Lotus 1-2-3 intégré en ROM, Mémo-maker intégré (traitement de texte), tous les logiciels classiques de Microsoft (Multiplan, Word star,...) et d'autres tel D.Base II

HEWLETT PACKARD

HUNTER :
gros micro, petit volume



De dimensions réduites, 216 × 156 × 32 mm, d'un poids inférieur à 1,5 kg et étanche au ruissellement, le micro-ordinateur Hunter est le portatif des hommes de terrain ayant besoin de saisir et de traiter des données à tout moment et en n'importe quel lieu.

L'écran à cristaux liquides de 8 lignes × 40 caractères, intégré dans le boîtier, est en fait une fenêtre sur un écran virtuel plus vaste (24 lignes × 80 caractères). Le déplacement de cette fenêtre est contrôlé par les touches curseur.

Le clavier de type Qwerty possède 58 touches souples redéfinissables par logiciel.

Le micro-ordinateur Hunter autorise l'accès à une vaste bibliothèque de logiciels travaillant sous CP/M. Néanmoins un Basic étendu résident permet à l'utilisateur d'écrire ses programmes, de choisir parmi 5 tailles de caractères, d'employer le mode graphique, etc.

De plus, il peut supporter toute une gamme de périphériques : unité de disquettes 3" 1/4 ; lecteur code à barre ; imprimantes ; lecteur enregistreur de micro-cassettes ; chargeur batterie et appareils de mesure.

Nom	Hunter
Constructeur	Husky Computers
Importateur	UCLS Micro-systems LTD et Cie : 8, rue des Pyrénées, Silic 547, 94643 Rungis Cedex. Tél. : (1) 687.34.74
Pays d'origine	Grande-Bretagne
Date de création	15 novembre 1983
Date d'apparition en France	Janvier 1984
Prix	14 800 F en version 80 Ko
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	NSC 800 (compatible Z80)
RAM	80 Ko - 144 Ko - 208 Ko
ROM	48 Ko
Clavier	Qwerty, 58 touches dont 8 de fonction pavé numérique en option
Affichage	Ecran cristaux liquides intégré, mode alphanumérique : 8 lignes de 40 caractères, mode graphique : 240 × 64 points
Mémoire de masse	Magnétophone dédié 1 200 bits/s (en option) ; lecteur de disquettes (en option)
Entrées/sorties	série RS 232 (vitesse maximum 4 800 bauds)
Système d'exploitation	CP/M
Langages	Cobol, Fortran, Forth, Ada, Lisp, C, Pascal MBasic
Logiciels	Beaucoup de programmes fonctionnant sous CP/M (Supercalc, Datastar, Wordstar, etc.)
HUSKY COMPUTERS	

PC 8201 NEC :
design et puissance

Gros fabricant de composants électroniques, NEC joue la carte du portatif futuriste avec le PC-8201 au design de demain.

Le PC-8201, par une présentation irréprochable, est un portatif compact aux caractéristiques sureprenantes. Si la conception originale revient à Kyocera, NEC a résolument tranché sur les possibilités de ses deux « alter micro », le TRS modèle 100 et l'Olivetti M-10. Les logiciels intégrés de gestion d'adresses et de rendez-vous, ADDRS et SHEDL ont été supprimés, pour être remplacés par une gestion de la mémoire plus performante, dont l'organisation se fait sur trois pages de 32 Ko chacune. De plus, le PC-8201 offre à l'opérateur un nombre très fourni de messages d'accompagnement qui le guideront tout au long de l'utilisation de la machine. Le Basic conçu par Microsoft est puissant et conviendra aux applications les plus évoluées. En matière de sauvegarde, le recours à la cassette se fera de façon plus lente que sur le M-10, soit 600 BPS contre 1 500 BPS. Par contre, le RS 232C intégré autorise la même gamme de vitesse soit 75-19 200 BPS avec 7 vitesses intermédiaires. Le raccordement à un lecteur code à barre aux normes Hewlett Packard se fait directement.

Cet excellent portatif dont les performances sont tout à fait adaptées aux saisies de données sur le terrain ne saurait laisser le professionnel avisé indifférent...



Nom	PC 8201
Constructeur	NEC
Importateur	Omnium Promotion : 110, avenue Marceau, B.P. 116, 92405 Courbevoie. Tél. : 788.51.42
Pays d'origine	Japon
Date de création	Mars 1983
Date d'apparition en France	1984
Prix public (TTC)	7 460 F environ (avec 15 programmes)
Garantie	6 mois
Microprocesseur	C-MOS 80C 85 Oki (assimilé 8085)
RAM	16 Ko, extensible à 64 Ko
ROM	82 Ko, extensible à 64 Ko
Clavier	Qwerty minuscules + 5 touches de fonction
Affichage	Matrice continue 240 × 64 ou 8 lignes de 40 colonnes
Mémoire de masse	Magnéto-cassettes
Entrées/sorties	RS 232 C, RAM de 8 à 32 Ko, lecteur code à barre
Système d'exploitation	Spécifique NEC
Langages	Basic Assembleur
NEC	

PORTATIFS

M 10 :

la carte de l'intégration

Premier portable européen, le M 10 se distingue par une ergonomie des plus originales, caractérisée par un écran mobile offrant une grande souplesse de lecture.

L'ordinateur est très professionnel et son clavier Azerty accentué le prouve.

Il présente une saisie facile au kilomètre grâce au traitement de texte intégré. De plus, le clavier comporte 8 touches de fonction programmables, 4 touches de commande et 4 touches de curseur d'écran.

Le Basic Microsoft intégré dans une ROM de 32 Ko présage bien de ses possibilités : musique sur 5 octaves, copie d'écran, et logiciels SHDEL et ADDRS pour la gestion de rendez-vous et du carnet d'adresse, démontrent les dispositions d'une machine prête à toutes les applications.

Les différents ports de sortie autorisent le raccordement de périphériques dont un lecteur code barre du type Hewlett-Packard.

La sortie Centronics permet la connexion d'imprimantes du même standard, Olivetti proposant même ses machines à écrire de la série Praxis ou ET.

Le dernier point concerne la mémoire vive : sa capacité de 8 Ko de base peut être étendue à 32 Ko par l'ajout de modules 8 Ko dont la particularité est de garder leur contenu pendant 40 jours.

Le micro-ordinateur M 10 est une machine au design typiquement italien et se destine particulièrement au traitement de textes.



Nom	M 10
Constructeur	Olivetti
Importateur	Olivetti France : 91, rue du Faubourg-Saint-Honoré, 75008 Paris. Tél. : 266.91.44
Pays d'origine	Japon
Date de création	Février 1984
Date d'apparition en France	Septembre 1983
Prix public (TTC)	5 250 F environ
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	C-MOS 80 C 85 Oki (8085)
RAM	8 Ko, extensible à 32 Ko
ROM	32 Ko, extensible à 64 Ko
Clavier	Azerty, avec minuscules accentuées + 8 touches fonction
Affichage	Matrice continue 240 × 64 ou 8 lignes de 40 colonnes
Mémoire de masse	Magnétophone
Entrées/sorties	Centronics, modem, lecteur code à barre
Système d'exploitation	Spécifique Olivetti
Langages	Basic, Assembleur
Logiciels	Multiplan, Calc, Start, graph.

OLIVETTI

PC 5000 :

plus qu'un portable



Etrange compromis que le PC-5000 qui associe une puissance exceptionnelle et une mémoire d'éléphant à une taille de machine à écrire de voyage pour un prix qui laisse rêveur plus d'un amateur...

La présentation du PC-5000 est déroutante et ne donne pas l'aspect de robustesse que l'on pourrait attendre d'une machine de ce gabarit. Le clavier est d'un contact agréable et les nombreuses touches de fonction simplifient bien des tâches. Un écran sur charnière permet une fermeture quasi hermétique de l'ensemble. Le Basic et le système d'exploitation MS/DOS 2.0 occupent une place en mémoire morte qui frise l'outrance (128 Ko !). La présence d'extensions mémoire à bulles sur une machine de ce type constitue, en fait, la véritable innovation.

L'adaptabilité du MS/DOS laisse entrevoir la compatibilité d'une grande masse de logiciels déjà existants.

Dans son souci d'intégration, le constructeur a prévu de loger dans le PC-5000 un kit d'impression thermique dont voici les caractéristiques : 80 colonnes ou 1 197 points par ligne à une vitesse de 37 CPS.

En conclusion : le PC-5000 se veut résolument un outil de fichiers autonome et puissant. Son énorme capacité le confirme surtout si l'on sait que le 5000 peut être raccordé à un double drive optionnel qui lui fera perdre toute sa portabilité.

Nom	PC 5000
Constructeur	Sharp
Importateur	SBM : 151-153, avenue Jean-Jaurès, 93307 Aubervilliers. Tél. : 834.93.44
Pays d'origine	Japon
Date de création	Août 1983
Date d'apparition en France	Avril 1984
Prix public (TTC)	29 650 F environ
Garantie	6 mois
Maintenance	Par le revendeur
Microprocesseur	Intel 8088
RAM	128 Ko, extensible à 256 Ko
ROM	192 Ko
Clavier	Azerty accentué, 72 touches, 8 × 4 touches de fonction, pavé numérique en option
Affichage	Ecran intégré LCD ; mode alphanumérique : 8 lignes × 80 colonnes ; mode graphique : 80 × 640 points
Mémoire de masse	Magnétophone ; unité de disquettes 5" 1/4 de 320 Ko
Entrées/sorties	1 port d'extension, RS 232
Système d'exploitation	MS/DOS 2
Langages	Basic ; en option : Assembleur, Pascal, Forth, Cobol, Fortran, Logo, C
Logiciels	Toute la bibliothèque fonctionnant sous MS/DOS 2

SHARP

IS 11 :
un atout, la simplicité

Le micro-ordinateur IS11 allie la puissance à des logiciels immédiatement exploitables dans le langage quotidien.

D'un format peu différent d'une feuille de papier A4 et d'un poids inférieur à 2 kg, il se compose d'un clavier de 78 touches, d'un écran à cristaux liquides et d'un micro-cassettes intégrés ainsi que de nombreuses interfaces pour le raccordement de différents périphériques (imprimante, lecteur de code à barres, clavier numérique déporté, cassette audio...) Les concepteurs de ce micro-ordinateur ont voulu avant tout simplifier la tâche de l'opérateur au niveau de la programmation et du langage spécifique en développant des logiciels câblés. De plus, l'IS 11 possède un grand nombre de logiciels manipulables en français : tableur, traitement de texte, calculatrice, gestion de fichiers, etc. Par ailleurs, des progiciels verticaux sont en cours d'élaboration. A noter, d'une part le logiciel « COMM » qui offre la possibilité de transformer l'IS11 en terminal et d'autre part le logiciel « Compatibilité » destiné à récupérer des fichiers en provenance de produits tels que : Lotus 1-2-3, Wordstar, Supercalc, Multiplan, etc.



Nom	IS11
Constructeur	Sord
Importateur	Gepsi : ZI d'Antony, 7, rue Marcelin-Berthelot, 92160 Antony. Tél. : 666.21.81
Pays d'origine	Japon
Date de création	1984
Date d'apparition en France	Juin 1984
Prix public (TTC)	10 000 F environ
Garantie	12 mois
Maintenance	SAV
Microprocesseur	Z 80
RAM	32 Ko extensible jusqu'à 64 Ko par cartouche
ROM	64 Ko extensible jusqu'à 128 Ko par cartouche
Clavier	Azerty accentué, 72 touches + 6 touches de fonction, pavé numérique, en option pavé numérique déporté.
Affichage	Ecran à cristaux liquides intégré, mode alphanumérique : 8 lignes × 40 colonnes, mode graphique : 64 × 256 points
Mémoire de masse	Micro-cassettes intégré (vitesse 1 200 bits) En prévision : 1 unité de disquettes 3''1/2 de 1 Mo
Entrées/sorties	1 bus d'extension - RS 232 (vitesse 9 600 bauds), parallèle
Système d'exploitation	OS Sord
Langage	Basic en option
Logiciels	Pips (tableur), Calc (calculatrice intégrée), traitement de texte, Comm (commutateur), compatibilité

SORD

TRS 80 MODELE 100 :
mini poste de travail



Avec le modèle 100, Tandy s'est ouvert une nouvelle ère de portables qui, libres de toute alimentation extérieure, offrent des caractéristiques jusqu'alors réservées aux micro-ordinateurs de table.

La présentation du TRS est frappante de rigueur et de sobriété. Un véritable clavier Qwerty facilite la saisie de textes longs. L'absence de pavé numérique confirme sa prédisposition aux textes. Le tout est surmonté d'un écran à cristaux liquides ne comprenant pas moins de 15 360 points adressables un à un et répartis en 8 lignes de 40 caractères.

Une ROM de 32 Ko inclut un Basic Microsoft de très bon niveau dont les caractéristiques mettent encore en évidence une prédilection pour les textes. En matière d'extensions ou de softs, le modèle 100 est assez limité malgré des possibilités qui laissaient présager mieux. Seule une extension RAM de 8 Ko est proposée.

La sauvegarde de masse est plus favorisée puisque, outre l'interface K7 intégrée, il est possible de raccorder un floppy 5 pouces 1/4 qui inclut une interface vidéo.

La communication est aussi possible par l'intermédiaire d'un RS 232 C intégré, mais la compatibilité de certains codes risquera de poser des problèmes.

Le modèle 100 est un ordinateur portable parfaitement adapté aux travaux de saisie et de transfert de données, mais c'est un calculateur un peu lent malgré les possibilités de son excellent Basic.

Nom	TRS 80 Modèle 100
Constructeur	Tandy
Importateur	Tandy France : 211-213, Bd Mac-Donald, 75019 Paris. Tél. : 238.80.88
Pays d'origine	USA
Date de création	Janvier 1983
Date d'apparition en France	Août 1983
Prix public (TTC)	6 000 F
Garantie	3 mois
Maintenance	Par revendeurs
Microprocesseur	C.MOS 80C85 OKI (assimilé 8085 Intel)
RAM	8 Ko extensible à 32 Ko
ROM	32 Ko extensible à 64 Ko
Clavier	Qwerty accentué, 56 touches, 12 touches de fonction
Affichage	Ecran intégré, mode alphanumérique : 8 lignes × 40 colonnes, sortie UHF en option
Mémoire de masse	Magnétophone, unité de disquettes 5'' 1/4 de 184 Ko
Entrées/sorties	1 port d'extension, RS 232 (vitesse programmable), parallèle
Systèmes d'exploitation	Spécifique Tandy, Microsoft
Langages	Basic, Assembleur
Logiciels	Texts, agenda, address, télécommunication

TANDY

PORTATIFS

ORDINARION pour SINCLAIR

199, rue Raymond-Losserand – 75014 PARIS – Tél. : 540.76.49



BON DE COMMANDE A ORDINARION

1 SINCLAIR SPECTRUM

48 K RAM PAL	1850 F		ORD 02
48 K RAM PERITEL	2170 F		ORD 01
INTERFACE PERITEL *(fabriqué en Angleterre)*	320 F		ORD 14
2 INTERFACE ZXI (liaison microdrive + RS232C)	830 F		ORD 05
3 RAM TURBO (programmable pour logiciel et manettes)	295 F		ORD 12
4 MICRODRIVE	880 F		ORD 07
5 MANETTES QUICKSHOT	140 F		ORD 11
6 DISQUETTES VIERGES	310 F		ORD 08
7 CABLE RS232	225 F		ORD 06
8 IMPRIMANTE ALPHACOM	1190 F		ORD 09

IMPRIMANTES (suite)

COSMOS MCP 40	1750 F		ORD 40
JP 80	3400 F		ORD 80
9 MODEM MICRO-MYTE 60	1800 F		ORD 60
10 CARTOUCHES ROM			
Psst	180 F		ORD 15
Jet Pac	180 F		ORD 16
Trans Am	180 F		ORD 17
Cookie	180 F		ORD 18
Space Raiders	180 F		ORD 19
Planetoids	180 F		ORD 20
Backgammon	180 F		ORD 21
Echecs	180 F		ORD 22
Hungry Horace	180 F		ORD 23
Horace + Spiders	180 F		ORD 24
CARTE 16 COULEURS pour ZX81 (PENTRON)	450F		ORD 65
EXTENSION MÉMOIRE + 32 K pour Spectrum 16 K	480 F		ORD 70

Logiciels en cassettes

plus de 100 titres pour spectrum – en boutique

TRANS EXPRESS Microdrive cassette cassette et vice versa	200 F		ORD 26

CES PRIX SONT T.T.C.

FRAIS PORT + 30,00 Frs

TOTAL ....Frs

A retourner à ORDINARION
199, rue Raymond-Losserand
75014 PARIS – Tél. : (1) 540.76.49

Règlement par chèque ☐

CCP ☐

NOM ....

PRÉNOM ....

ADRESSE ....

....

Code Postal ....

Tél. ....

Signature ....

pour les moins de 18 ans signature de l'un des parents ....

Livraison dans les 10 jours
Max 28 en cas d'épuisement de stock

TOUS PRODUITS GARANTIS 1 AN CONTRE VICE DE FABRICATION

6es JOURNÉES MICRO-INFORMATIQUES DE GRENOBLE



Professionnels de la micro-informatique, en 1985 votre premier grand rendez-vous d'affaires sera grenoblois. Profitez de la nouvelle dimension des Journées micro-informatiques de Grenoble — dont la sixième édition aura lieu les 20, 21 et 22 février 1985 — pour donner un nouvel élan à votre activité.

Une nouvelle dimension grâce à :

PLUS D'ESPACE : 2000 m² supplémentaires d'exposition

PLUS DE PRODUITS avec la présence des constructeurs et distributeurs de macro-composants (VLSI, cartes,...)

PLUS D'EXPOSANTS : au moins une centaine représentant 300 marques

PLUS D'INFORMATION à travers un programme accru de séminaires et de conférences.

PLUS DE PROMOTION par une très importante campagne multi-média qui permettra de dépasser le cap des 10000 visiteurs.

CUEFA

Demande d'information

Nom ______________________

Société ______________________

Adresse ______________________

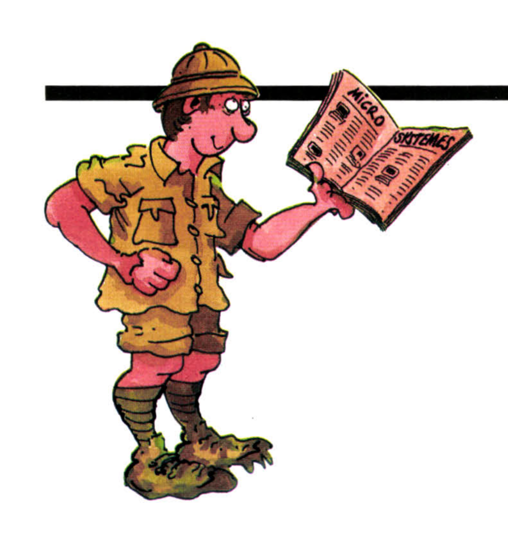
Code postal __________ Commune ______________

Téléphone ______________________

souhaite recevoir le dossier technique "exposants" des 6es Journées Micro-Informatiques.

A retourner au C.U.E.F.A., B.P. 68 - 38402 SAINT-MARTIN-D'HERES, ou téléphoner au (76) 54.51.63 (Secrétariat des Journées Micro-Informatiques).

SERVICE-LECTEURS N° 141



A L'HEURE DU CHOIX : LES "PORTABLES"

Ainsi désignés, principalement, par toutes les personnes qui n'ont jamais essayé de les porter, les micro-ordinateurs *portables* se présentent, fermés, sous l'aspect d'une petite valise, d'une masse de 10 à 15 kilos... environ (mais certains d'entre eux demandent un effort supplémentaire).
Bien qu'ils soient également portables (« qui peut être porté »), sont exclus de cette catégorie les *portatifs* (« aisés à porter ») qui font l'objet d'une rubrique distincte dans ce Panorama.

Les micro-ordinateurs portables, dont le pionnier fut l'Osborne 1 (sans doute un peu trop d'avant-garde, à son époque, pour recueillir le succès qu'il méritait), sont plus particulièrement destinés à des utilisateurs qui, sans être réellement « nomades », sont cependant appelés à travailler sur plusieurs sites, simultanés ou successifs, et doivent disposer en tous lieux, d'une puissance de travail comparable à celle d'un bureau fixe : architectes, comptables, etc.

Inévitablement, cette puissance de travail ne peut être obtenue en « mobile » qu'en contrepartie de quelques concessions dont les principales sont : une masse relativement importante, un écran de dimensions restreintes et monochrome (en l'état actuel... mais on peut espérer une évolution relativement rapide : quelques machines peuvent déjà, en option, offrir une visualisation couleur grâce à des cartes vidéo) et la nécessité de disposer d'une prise de courant secteur.

Hormis ces quelques inconvénients mineurs, les micro-ordinateurs portables n'en constituent pas moins une performance technique puisque ces machines compactes, monobloc (ou peu s'en faut) sont tout à fait capables de rivaliser avec certains ordinateurs de bureau et un grand nombre d'ordinateurs dits familiaux qui, pour parvenir à des performances équivalentes, devraient déployer des extensions tentaculaires (avec tous les problèmes de connexions qui en résultent), et engager un investissement total souvent supérieur.

La structure de base d'un portable, sur le plan purement fonctionnel, est semblable à celle d'un ordinateur de bureau (c'est-à-dire une unité centrale accompagnée d'un clavier, d'un écran et d'un lecteur de disquettes ou de disque dur). Il est conçu autour des mêmes types de microprocesseurs, 8 ou 16 bits (parfois deux microprocesseurs : l'un « maître », l'autre « esclave » exécutant des tâches annexes, telle la gestion d'écran, par exemple), pouvant même être assisté d'un processeur arithmétique, et fonctionnant sous contrôle des mêmes systèmes d'exploitation (CP/M, DOS, MS.DOS, etc.)

Quoique exigu, l'affichage est assuré sur 16 à 28 lignes de 40, 80 ou 132 colonnes, mais malgré ces caractéristiques notables, le « graphisme » n'est pas généralisé, et lorsqu'il existe, la « haute » résolution est très variable.

Quant à la capacité des disquettes proposées, elle est également très variable : elle peut se situer approximativement entre 143 et 1 200 K-octets, soit, dans le dernier cas, une mémoire de masse de plus d'un Méga-octets « en ligne » pour une double unité. Mais double emplacement ne signifie pas pour autant double unité en version de base. Pour un investissement plus important, mais néanmoins compatible avec les portables « haut de gamme », certains constructeurs proposent une option disque dur, qui peut constituer une façon... élégante de transporter avec soi toute la puissance souhaitable.

Grâce aux systèmes d'exploitation classiques et aux diverses « compatibilités » proposées (mais est-il encore nécessaire de souligner ces atouts supplémentaires pour « rassurer » l'utilisateur lorsque les constructeurs ont déjà largement fait leurs preuves, parfois même, pour certains, depuis les machines à écrire mécaniques... ?) toutes les fonctions bureautiques sont disponibles : traitement de texte, tableurs, bases de données, etc.

Toutefois, il est bon de s'assurer que les mêmes données peuvent être transférées entre les divers logiciels destinés à coopérer. Cette compatibilité **interne** est infiniment plus importante, dans le cadre d'une utilisation bureautique, que la portabilité externe d'un logiciel vers un autre système, éventualité finalement assez peu probable.

Compte tenu de la fréquente précarité des installations « sur site », un clavier détachable peut améliorer sensiblement l'ergonomie du poste de travail. De même, tous les aménagements dudit clavier sont susceptibles de contribuer à procurer des conditions de travail convenables : bloc numérique, touches de déplacement du curseur, standard français Azerty accentué (surtout si le logiciel de traitement de texte permet de voir à l'écran les accents réels et non des signes très divers tels qu'accolades, antibarres, etc., assez peu éloquents !).

Parmi les interfaces traditionnelles, un Modem intégré peut accroître considérablement l'efficacité de l'antenne mobile en permettant une disponibilité immédiate des informations entre tous les utilisateurs.

Enfin, on peut ajouter que quelques modèles comportent une mini-imprimante intégrée, permettant d'éditer, au moins provisoirement, divers comptes rendus, tableaux, programmes et autres documents de travail. ■

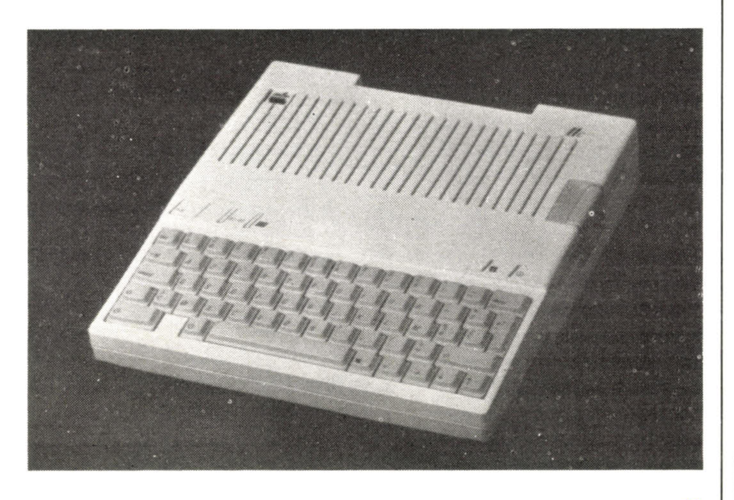
APPLE II c :

le changement dans la continuité

Cette année a vu l'apparition d'une nouvelle version de l'Apple II.

La vocation du nouveau II c est d'être un ordinateur portable intégrant la quasi-totalité des fonctions de son cousin destiné à une utilisation statique. Il est équipé d'origine d'une carte 80 colonnes, d'une carte « chat mauve » qui a pris la forme d'un composant intégré, et d'un lecteur de disquettes très plat incorporé à l'unité centrale.

S'il paraît séduisant sur le papier, il n'en est pas toujours de même en pratique. Bien que le clavier soit moins éprouvant que celui du II e (pas de double gravure Qwerty, Azerty), le II c souffre de quelques défauts de jeunesse : la fiabilité du « drive » intégré reste à démontrer, une bonne partie des 64 Ko supplémentaires est en réalité réservée à la mémoire vidéo, la compatibilité avec le modèle précédent n'est pas assurée à 100 %, l'alimentation n'est pas autonome, et surtout, on constate l'absence de slot d'extension. L'option Z 80 n'est donc plus accessible. Quand on sait que l'Apple II est une des machines Z 80 les plus vendues dans le monde (ZX 81 mis à part), il est dommage de couper ainsi les ponts.



Nom	Apple II c
Constructeur	Apple
Importateur	Seedrin : ZI de Courtabœuf, avenue de l'Océanie, 91944 Les Ulis. Tél. : 928.01.39
Pays d'origine	USA
Date de création	1984
Date d'apparition en France	1984
Prix public (TTC)	13 000 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	65 C 02
RAM	64 Ko x 2
ROM	12 Ko
Clavier	Qwerty, Azerty, 62 touches
Affichage	Moniteur externe ; mode alphanumérique : 24 lignes x 40 ou 80 colonnes ; mode graphique basse résolution : 280 x 192 points ; mode graphique haute résolution : 560 x 192 points ; 8 couleurs, 16 couleurs en France
Mémoire de masse	1 unité de disquettes 5"1/4 intégrée de 140 Ko ; en option : 1 unité de disquettes 5"1/4 de 140 Ko, disque dur de 5 à 20 Mo
Entrées/sorties	Imprimante, souris, modem
Systèmes d'exploitation	DOS 3.3, PRODOS
Langages	Basic résident, tous les langages
Logiciels	Tous les logiciels sous DOS 3.3, PRODOS

APPLE

AJILE :

la mobilité en plus



L'Ajile est un micro-ordinateur 16 bits conçu et réalisé par Anderson Jacobson et Bytec.

Ses dimensions (47 x 23 x 29 cm) et son poids (10 kg) le rendent facilement transportable. Le clavier détachable du système se loge sous l'unité centrale.

Les concepteurs ayant joué la carte de la compatibilité IBM, le microprocesseur retenu est donc un Intel 8088, auquel il est possible d'adjoindre en option un coprocesseur arithmétique Intel 8087.

L'Ajile peut être équipé d'une carte modem autorisant la gestion d'un répertoire téléphonique, la numérotation automatique, l'appel de sites centraux et de serveurs de bases de données, le transfert de fichiers entre micro-ordinateurs et son utilisation en mode terminal.

Outre l'écran de 7" et les deux lecteurs de disquettes 5" 1/4 intégrés, une extension disque dur de 10 Mo, en coffret séparé, est prévue ainsi que, dans un proche avenir, le remplacement d'une disquette par un disque dur.

Nom	AJILE
Constructeur	Anderson Jacobson et Bytec
Importateur	Anderson Jacobson : 86, avenue Lénine, 94250 Gentilly. Tél. : 657.12.10
Pays d'origine	USA et Canada
Date de création	Mars 1983
Date d'apparition en France	Juin 1983
Prix public (TTC)	40 500 F environ
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8088
RAM	256 Ko extensible jusqu'à 1 Mo
ROM	8 Ko
Clavier	Qwerty, Azerty (accentués), 84 touches dont 10 de fonction, pavé numérique déporté
Affichage	Ecran 7" intégré (ambre) Mode alphanumérique : 25 lignes x 40 ou 80 colonnes Mode graphique basse résolution : 320 x 200 points Mode graphique moyenne résolution : 640 x 200 points Mode graphique haute résolution : 640 x 250 points 2 couleurs monochrome, 4 teintes de gris
Mémoire de masse	2 unités de disquettes 5" 1/4 de 320 Ko chacune, sous DOS 1 ou de 360 Ko chacune, sous DOS 2 1 unité disque dur Winchester en coffret séparé de 10 Mo (en prévision)
Entrées/sorties	1 port d'extension, 1 RS 232, 1 parallèle RS 422
Systèmes d'exploitation	CP/M 86, MS/DOS 1, 2 et 211
Langages	Assembleur, Basic A, en option : Pascal, C, Cobol, Fortran, APL
Logiciels	Lotus 1.2.3, Knowledgeman, Aladin, D. Base II 2.4 Decisionnel II, Publibase

ANDERSON JACOBSON ET BYTEC

SX 64 :

Commodore récidive

Fort du succès des modèles Vic 20 et 64, la société américaine Commodore s'est lancée dans le créneau des portables. En donnant une image résolument plus professionnelle du SX 64, Commodore tente de prendre une part du marché des ordinateurs milieu de gamme, trusté par Apple avec son Apple II. Le SX 64 se pose donc en concurrent direct de la dernière innovation d'Apple, le IIc. Mais quelles sont ses chances réelles ?

Il peut profiter des défauts de jeunesse du IIc pour attirer une partie de la clientèle, mais sa gamme de logiciels ne peut en aucun cas supporter la comparaison avec celle existant sous DOS 3.3.

La lutte va donc vite devenir inégale, en défaveur du SX 64. Commodore a tenté là un pari en jouant sur son renom ; malheureusement, il risque fort de le perdre malgré les qualités réelles du SX 64.



Nom	SX 64
Constructeur	Commodore
Importateur	Procep : 9, rue Sentou, 92150 Suresnes. Tél. : (1) 772.89.62
Pays d'origine	USA
Date de création	1983
Date d'apparition en France	1983
Prix public (TTC)	A partir de 10 500 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Par le revendeur
Microprocesseur	6510 (compatible 6502)
RAM	64 Ko
ROM	20 Ko
Clavier	Qwerty, 62 touches, 2 × 4 touches de fonction ; majuscules/minuscules
Affichage	Ecran intégré 5" couleur ; mode alphanumérique : 25 lignes de 40 caractères ; mode graphique : 320 × 200 points en 16 couleurs
Mémoire de masse	Un lecteur de disquettes 5" 1/4 de 170 Ko
Entrées/sorties	Bus d'expansion ; RS 232 ; Bus IEEE 488
Systèmes d'exploitation	DOS Commodore
Langages	Basic, Forth, Pascal, Logo
Logiciels	Tableur, traitement de texte, jeux, etc.

COMMODORE

CORONA PPC2 :

un transportable gonflé



Les micro-ordinateurs Corona, toutes versions confondues, ont damé le pion à un grand nombre d'IBM PC, sur le marché professionnel. Il est évident que ces copies quasi conformes de l'ordinateur d'IBM sont attrayantes en raison de leur prix inférieur et du graphisme haute résolution en version de base. Corona a profité du fait qu'il est un sous-traitant d'IBM, pour donner une image rassurante de ses matériels (fiabilité, service après-vente, etc.).

En particulier, le PPC 2, qui est le modèle transportable, justifie bien le succès qu'il a rencontré outre-Atlantique par ses performances et surtout par son degré de compatibilité très élevé avec l'IBM PC (presque 100 %).

En outre, il bénéficie de toutes les améliorations de ce dernier, aussi bien matérielles que logicielles.

Nom	Corona PPC 2
Constructeur	Corona
Importateur	Tekelec Airtronic : Rue Carle-Vernet, BP 02, 92310 Sèvres. Tél. : (1) 534.75.35
Pays d'origine	USA
Date de création	1982
Date d'apparition en France	1982
Prix public (TTC)	38 300 F
Garantie	6 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8088 et coprocesseur arithmétique 8087
RAM	256 Ko non extensible
ROM	32 Ko
Clavier	Qwerty ou Azerty accentué, majuscules/minuscules, 83 touches, 10 touches de fonction, pavé numérique déporté
Affichage	Ecran intégré de 9" ; mode alphanumérique : 25 lignes de 80 colonnes ; mode graphique : 640 × 325 points
Mémoire de masse	2 lecteurs de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko, option disque dur 10 Mo
Entrées/sorties	4 Slots d'extension ; 1 RS 232 à 19 200 bauds ; 1 parallèle
Systèmes d'exploitation	MS/DOS 2.1, CP/M 86
Langages	Basic, Pascal, Forth, Cobol, Fortran, C
Logiciels	Tous les logiciels de l'IBM PC

CORONA

HYPERION :
le canadien

L'Hypérion est un micro-ordinateur compatible IBM PC. Non content de cette caractéristique, il va plus loin pour séduire la clientèle potentielle. Sa condition de portable est déjà un très gros avantage pour certaines catégories socio-professionnelles : ingénieurs, cadres, etc. De plus, il dispose, dans sa version de base, d'un graphisme haute résolution avec plusieurs modes, dont celui de l'IBM PC.

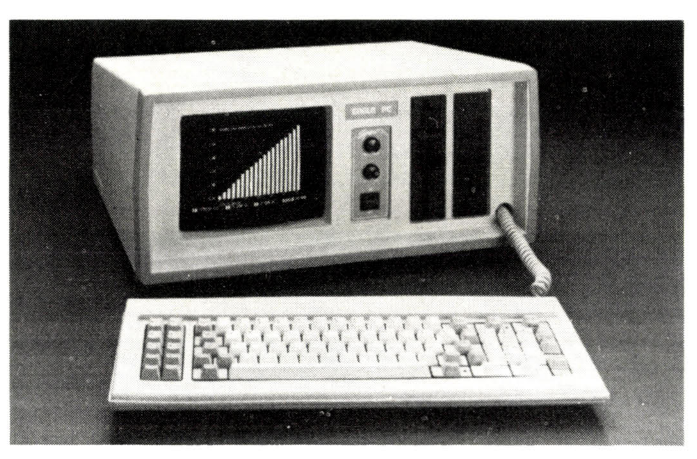
Le seul vrai point noir, général pour cette catégorie de systèmes, est dû à la taille restreinte de l'écran intégré dont l'affichage en 80 colonnes fatigue bien vite les yeux. L'Hypérion, qui a connu un très grand succès aux Etats-Unis, existe maintenant avec une version dotée d'un modem intégré, agréé par les PTT (une fois n'est pas coutume...).



Nom	Hypérion
Constructeur	Dynalogic
Importateur	ISTC, 3, rue St-Félicité, 75015 Paris. Tél. : (1) 532.80.01
Pays d'origine	Canada
Date de création	1983
Date d'apparition en France	1983
Prix public (TTC)	A partir de 30 000 F
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8088, coprocesseur arithmétique 8087
RAM	256 Ko
ROM	16 Ko
Clavier	Qwerty-Azerty (accentués), 84 touches, 10 touches de fonction
Affichage	Moniteur 9'' intégré ; mode alphanumérique : 25 lignes de 80 colonnes ; mode graphique : 640 × 250 ou 640 × 200 ou 320 × 250 ou 320 × 200 points
Mémoire de masse	2 unités de disquettes 5'' 1/4 de 640 Ko
Entrées/sorties	Connecteur d'extension, RS 232, Parallèle
Systèmes d'exploitation	MS/DOS, CP/M 86
Langages	Basic, Fortran, Cobol
Logiciels	Traitement de texte, communication, Multiplan, etc.

DYNALOGIC

SPIRIT :
l'esprit informatique



La famille Spirit des micro-ordinateurs portables d'Eagle Computer, livrée en standard avec les systèmes d'exploitation MS-DOS 2-0, GW Basic + et CP/M 86 est compatible aux normes IBM PC. Cette série se compose de deux modèles : le Spirit double disquettes et le Spirit XL incorporant un seule unité et un disque dur de 10 Mo.

Les deux configurations de base possèdent un écran monochrome haute résolution 9'', une interface graphique couleur, deux sorties série, une parallèle et, suivant le modèle, de un à deux slots d'extension libres.

L'architecture interne pilotée par un microprocesseur Intel 8088 offre à l'utilisateur une mémoire RAM de 256 Ko extensible à 640 Ko sur carte analogique.

Indépendant du système, le clavier possède trois parties distinctes : les touches de fonction, le clavier machine à écrire et le pavé numérique.

Pouvant être connectée à différents périphériques, la gamme Spirit couvre les domaines de l'enseignement, de la gestion, des calculs scientifiques et de la CAO.

Nom	Spirit
Constructeur	Eagle Computer
Importateur	Geveke Electronique : 85, 87, avenue Jean-Jaurès, 92120 Montrouge. Tél. : 654.15.82
Pays d'origine	USA
Date de création	1982
Date d'apparition en France	1983
Prix public (TTC)	A partir de 33 600 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8088
RAM	256 Ko extensible jusqu'à 640 Ko
ROM	16 Ko extensible jusqu'à 24 Ko
Clavier	Qwerty - Azerty (accentués), 84 touches dont 10 de fonction, pavé numérique déporté
Affichage	Ecran intégré 9'' monochrome ; mode alphanumérique : 24 lignes × 80 colonnes ; mode graphique basse résolution : 160 × 100 points ; mode graphique moyenne résolution : 320 × 200 points ; mode graphique haute résolution : 640 × 200 points ; 16 couleurs ; moniteur externe RVB en option
Mémoire de masse	2 unités de disquettes 5'' 1/4 de 360 Ko chacune ou 1 unité de disquettes 5'' 1/4 de 360 Ko plus 1 disque dur Winchester de 10 Mo
Entrées/sorties	4 ports d'extension type IBM, 2 RS 232 (vitesse 9 600 bauds) - parallèle
Systèmes d'exploitation	CP/M 86, MS/DOS 2.11, Flex, Unix
Langages	Assembleur, Basic, Pascal, Forth, Cobol, Fortran, Logo, Lisp, C. Prolog
Logiciels	GW Basic, Multiplan, Word

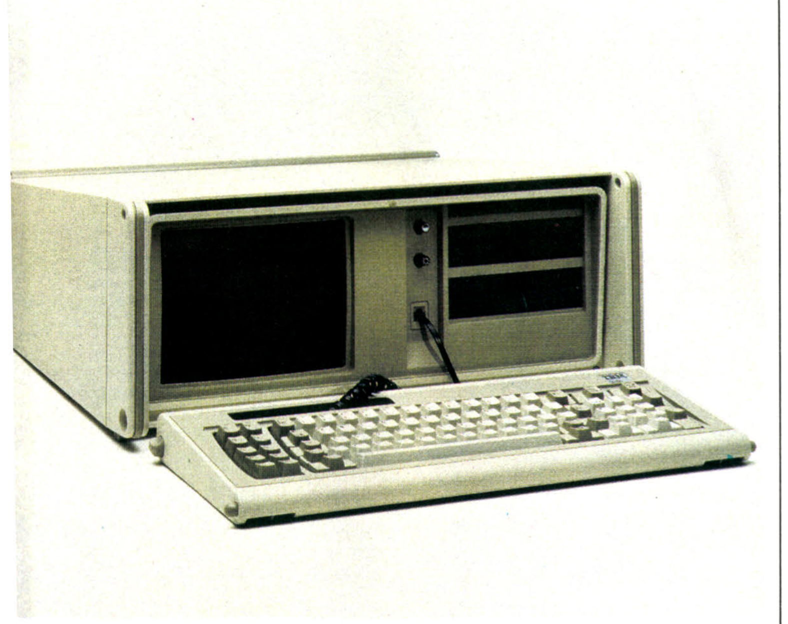
EAGLE COMPUTER

HURRICANE :
l'ouragan IBM

Après le PC, le XT, le XT 370 et le Junior, il était logique de s'attendre à l'apparition d'une version portable de l'ordinateur personnel d'IBM, d'autant que la concurrence des compatibles est passée aux actes depuis de nombreux mois. C'est maintenant chose faite, et l'Hurricane semble parfaitement honorable par rapport aux autres machines du marché. Le prix déjà compétitif et surtout le graphisme haute résolution en standard sont autant d'atouts à ne pas négliger.

Malheureusement, ce portable n'est équipé que d'un seul lecteur de disquettes 5" 1/4 en version de base. Il faut donc prévoir l'acquisition d'un second lecteur sans lequel ce micro-ordinateur ne pourrait pas être exploité à plein rendement.

Il va sans dire que la compatibilité est parfaite.



Nom	Hurricane
Constructeur	IBM
Importateur	IBM France, 5, place Vendôme, 75001 Paris. Tél. : 296.14.75
Pays d'origine	USA
Date de création	1984
Date d'apparition en France	1984
Prix public (TTC)	A partir de 28 000 F
Garantie	Non communiqué
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	8088 Intel, option coprocesseur arithmétique 8087
RAM	256 Ko, extensible à 512 Ko
ROM	40 Ko
Clavier	Qwerty/Azerty, 83 touches, 10 touches de fonction, pavé numérique
Affichage	Ecran intégré 9" monochrome ; mode alphanumérique : 25 lignes de 80 colonnes ; en standard, haute résolution : 320 × 200 points ; carte couleur incorporée
Mémoire de masse	1 ou 2 lecteur de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko
Entrées/sorties	5 « slots » d'extension, RS 232, Parallèle
Systèmes d'exploitation	MS/DOS 2.1 ; option : CP/M 86
Langages	Basic, Cobol, Fortran, Forth, C, etc.
Logiciels	Très nombreux sous CP/M et MS/DOS
IBM	

STADU P :
un Apple portable



Avant que la société Apple annonce que certains de ses micro-ordinateurs allaient être disponibles incessamment en version portable, IEF (Informatique Electronique Française) avait proposé une configuration portable de l'Apple : le Stadu P.

Le système complet présenté dans un coffret compact comprend : un Apple IIe, un lecteur de disquettes 5" 1/4, un écran intégré 7" et un clavier qui, une fois rabattu, protège l'ensemble pendant le transport.

Des logements sont prévus pour encastrer, en option, une micro-imprimante 4 couleurs, deux floppies disques souples ou un disque dur de 5 Mo.

Par ailleurs, les sept slots du système peuvent recevoir les cartes Apple et IEF dispose en outre de toute une gamme d'interfaces pour l'acquisition de données numériques à haute vitesse, ou les mesures de temps et de fréquences ou encore la numérisation d'images vidéo.

Nom	Stadu P
Constructeur	Informatique Electronique Française : 228, rue Lecourbe, 75015 Paris. Tél. : 828.06.01
Pays d'origine	France
Date de création	Janvier 1984
Prix public (TTC)	A partir de 23 600 F environ
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Rockwell 6502
RAM	64 Ko, extensible à 6 × 64 Ko
ROM	16 Ko, avec option supplémentaire 16 Ko
Clavier	Qwerty-Azerty (accentués), 62 touches, pavé numérique en option
Affichage	Ecran intégré 7", moniteur externe en option, couleur en option, prise Péritel ; mode alphanumérique : 24 lignes × 40 ou 80 colonnes (option) ; mode graphique : 192 × 280 ou 560 points (option) ; 8 couleurs (option)
Mémoire de masse	Unité de disquettes de 140 Ko ; en option : une autre, 2 disques durs Winchester de 5 Mo
Entrées/sorties	7 slots, RS 232
Système d'exploitation	Apple DOS 3.3
Langages	Basic ; en option : Pascal, Cobol
Logiciels	Tous les logiciels fonctionnant sous Apple DOS 3.3
IEF	

KAYPRO II :
un portable encore compétitif



Tout le monde se rappelle la bombe que fut l'Osborne 1 il y a seulement deux ans. A ce moment-là, bien peu de spécialistes pensaient que ce portable pourrait être autre chose qu'un gadget parfois pratique dans quelques cas particuliers. La firme américaine Kaycomp, par contre, a bien senti le vent venir et a proposé quelque temps après un micro-ordinateur équivalent, le Kaypro II.

On sait maintenant le grand succès que rencontre cette nouvelle race de machines, et le Kaypro II figure parmi les best-sellers en ce domaine.

Il est heureux que le précurseur Osborne ait été copié au niveau de la promotion, car les acquéreurs d'un Kaypro II disposeront dès la version de base d'un traitement de texte et d'un tableur.

Bien qu'il ait pris quelques rides, le Kaypro II n'est pas encore un micro-ordinateur trop démodé.

Nom	Kaypro II
Constructeur	Kaycomp
Importateur	LG Electronics, 22, avenue des Nations, ZAC Paris Nord II, B.P. 60014, 95970 Roissy. Tél. : (1) 867.08.08
Pays d'origine	USA
Date de création	1982
Date d'apparition en France	Début 1983
Prix public (TTC)	A partir de 19 000 F
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Zilog Z80
RAM	64 Ko
ROM	2 Ko
Clavier	Qwerty ou Azerty accentué, 75 touches, pavé numérique déporté
Affichage	Moniteur 9'' intégré ; mode alphanumérique : 24 lignes de 80 caractères
Mémoire de masse	2 lecteurs de disquettes 5'' 1/4 de 192 Ko
Entrées/sorties	RS 232, parallèle
Système d'exploitation	CP/M 2.2
Langage	SBasic
Logiciels	Sous CP/M, mais traitement de texte et tableur livrés en version de base.

KAYCOMP

MAI 10 :
un classique bicéphale

S'il ne fait pas encore figure de dinosaure, le MAI 10 le doit à sa conception biprocesseurs. Le traitement des données est en effet confié à deux microprocesseurs Zilog Z 80. Mais même une telle configuration ne saurait compenser les faiblesses de ce 8 bits, comparé à ses concurrents type IBM PC, souvent moins chers et plus performants.

Le seul atout qu'il puisse encore avoir réside en son aptitude à émuler certains terminaux de gros systèmes.

Le choix du système d'exploitation BB/M destine évidemment cette machine à des professionnels capables d'en apprécier toutes les capacités. Il ne s'agit donc pas d'un système grand public mais d'un ordinateur destiné à une clientèle bien définie.

Malheureusement, ce micro-ordinateur, par ailleurs très bien conçu, ne pourra plus faire face très longtemps à une concurrence de plus en plus sophistiquée.



Nom	MAI 10
Constructeur	MAI
Importateur	MAI France : 58, rue Roger-Salengro, 94126 Fontenay-sous-Bois. Tél. : 876.12.15
Pays d'origine	USA
Date de création	Fin 1982
Date d'apparition en France	Janvier 1983
Prix public (TTC)	A partir de 46 100 F
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseurs	2 × Z 80
RAM	128 Ko
Clavier	Qwerty, 90 touches, pavé numérique déporté
Affichage	Ecran intégré 34 cm monochrome ; mode alphanumérique : 24 lignes de 80 caractères ou 28 lignes de 132 caractères ; mode graphique : 800 × 300 points
Mémoire de masse	Unité de disquettes 5'' 1/4 de 650 Ko
Entrées/sorties	2 RS 232 C, compatible terminal gros systèmes
Systèmes d'exploitation	CP/M, BB/M
Langage	Basic
Logiciels	Logiciels sous CP/M

MAI

OPLITE :
un Normand qui « débarque »



Après avoir longtemps travaillé pour les plus grands de l'électronique de notre pays, Normerel a présenté le 6 juin 1984 à l'occasion du salon Sabria à Rennes son propre micro-ordinateur. De conception entièrement française, l'OPlite est un système 16 bits annoncé comme compatible... IBM-PC.

Son originalité est l'aspect portable du produit. En effet, l'écran 9" amovible permet d'imaginer plusieurs modes d'exploitation, depuis les applications éducatives ou ludiques grâce à la prise Péritel, jusqu'à l'utilisation en bi-poste sous Prologue, avec la liaison série V24 également en standard. Le micro-ordinateur OPlite se compose de quatre modules distincts : le châssis recevant l'écran pendant le transport, le clavier, l'écran et un kit de transport.

Nous serions tentés de dire « un de plus » parmi les compatibles IBM PC, mais néanmoins nous souhaitant bonne chance à ce produit 100 % français.

Nom	OPlite
Constructeur	Normerel : BP 246, 21, rue du Conillot, 50400 Granville. Tél. : (33) 50.47.51
Pays d'origine	France
Date de création	1984
Date d'apparition en France	6 juin 1984
Prix public (T.T.C.)	A partir de 30 000 F
Garantie	3 mois
Maintenance	NC
Microprocesseur	Intel 8088
RAM	64 Ko extensible à 640 Ko
ROM	8 Ko extensible à 64 Ko
Clavier	Qwerty-Azerty (accentués), 83 touches, 10 touches de fonction, pavé numérique standard
Affichage	Moniteur externe amovible monochrome, sortie Péritel, mode alphanumérique : 25 lignes × 80 colonnes ; mode graphique basse résolution : 320 × 200 ; mode graphique moyenne résolution : 640 × 200 ; 16 couleurs
Mémoire de masse	Unité de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko, disques Winchester de 5 ou 10 Mo
Entrées/sorties	4 ports d'extension, RS 232 (vitesse 19 200 bauds), parallèle
Systèmes d'exploitation	MS/DOS 2.11, Prologue
Langage	Basic
Logiciels	Tous ceux disponibles sur IBM PC

NORMEREL

OLIVETTI M 21 :
desing et micro

Faisant appel au 8086 d'Intel, l'Olivetti M21 marque l'entrée du célèbre constructeur italien dans le monde des micro-ordinateurs transportables. Le clavier Qwerty de 83 touches rappellera à ceux qui ont eu l'occasion d'utiliser le M20 son toucher précis. Le pavé numérique maintenu sur ce modèle séduira sans doute les comptables et les techniciens contraints à la manipulation constante des chiffres en quelque lieu que ce soit. Le micro-ordinateur M21 n'est pas qu'un simple instrument de calcul performant.

Ses possibilités graphiques laissent entrevoir les progrès accomplis en miniaturisation dans ce domaine : haute résolution 640 × 400 pixels en 16 nuances.

Le design nous rappelle que les Italiens ne savent pas uniquement dessiner des automobiles. Disponible avec une ou deux unités de disquettes 5" 1/4, l'Olivetti M21 a de sérieux atouts pour séduire les hommes d'affaires du dernier quart du vingtième siècle.



Nom	M21
Constructeur	Olivetti
Importateur	Olivetti France : 91, rue du Faubourg-Saint-Honoré, 75383 Paris Cedex 08. Tél. : (1) 266.91.44
Pays d'origine	Italie
Dare de création	Mars 1984
Date d'apparition en France	Sicob 1984
Prix public (TTC)	N.C.
Garantie	6 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8086
RAM	128 Ko, extensible jusqu'à 640 Ko
ROM	16 Ko
Clavier	Azerty, majuscules, minuscules accentuées, 83 touches, 10 touches de fonction ; pavé numérique standard
Affichage	Ecran intégré 9" ; moniteur couleur en option ; mode alphanumérique : 25 lignes de 80 colonnes ; mode graphique : 640 × 400 points
Mémoire de masse	1 unité de disquettes 5" 1/4, 2e en option, 360 Ko par unité ; 1 disque dur optionnel Winchester ; 10 Mo
Entrées/sorties	Bus d'expansion 1 RS 232, 9 600 bauds, RS 422 en option
Systèmes d'exploitation	C-CP/M, MS/DOS 2.11, Pascal UCSD, P-System, Prologue
Langages	QWBasic, Assembleur, Pascal, Cobol, Fortran, Logo, C
Logiciels	Famille Micropro

OLIVETTI

WREN :
un portable musclé

L'un des derniers-nés du printemps, le Wren a vu le jour à l'abri des falaises de la perfide Albion. Pour 15 000 F H.T. environ, ce nouveau micro-ordinateur pourrait bien jouer les trouble-fête sur le marché des portables...

Architecturé autour d'un Zilog Z 80 B cadencé 6 MHz, il est pourvu d'une technologie C-MOS autorisant le stockage de l'heure et du calendrier. Le clavier, noblesse oblige, est de type Qwerty et la combinaison des touches SHIFT et CTRL permet d'utiliser au total 15 touches de fonction. L'affichage en mode texte est un classique 24 lignes par 80 colonnes, et les 32 Ko de RAM vidéo offrent une haute résolution couleur de 256 × 512 pixels.

Comme on peut le constater, les portables 84 n'ont plus qu'une relation lointaine avec leurs prédécesseurs, leurs performances les rapprochant inexorablement des systèmes traditionnels.

Le Wren dispose d'une mémoire de masse constituée de deux unités de disquettes de 5" 1/4 de 190 Ko chacune. Et sur le plan esthétique, la machine est servie par un design qui ne manque pas de classe.



Nom	Wren
Constructeur	Prism Business Systems Limited
Importateur	Prism Micro-Informatique S.A. : 15, rue Jouffroy, 75017 Paris. Tél. : 763.55.05
Pays d'origine	Grande-Bretagne
Date de création	Mars 1984
Date d'apparition en France	Juillet 1984
Prix public (TTC)	19 000 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Z 80 B 56 MHz
RAM	64 Ko, extensible à 256 Ko
ROM	8 Ko
Clavier	67 touches Qwerty, 15 touches de fonction, Home, 4 flèches ; pas de pavé numérique
Affichage	Ecran 7" Toshiba, 8 couleurs sur moniteur ; mode alphanumérique : 24 lignes de 80 colonnes ; mode graphique : externe optionnel 256 × 512 pixels ; extinction automatique de l'écran au bout de 10' sans utilisation (durée modifiable par l'utilisateur de 1 à 34').
Mémoire de masse	2 unités de disquettes 5" 1/4 de 190 Ko, option disque dur Winchester
Entrées/sorties	Modem, manettes de jeux, RS 232 C, Winchester, imprimante
Systèmes d'exploitation	CP/M Plus
Langages	BBC (Z 80) Basic
Logiciels	Tous les logiciels sous CP/M Plus 5

PRISM BUSINESS SYSTEMS

OSBORNE EXECUTIVE :
la valise



Osborne a été le premier constructeur à oser fabriquer une machine portable, en l'occurrence l'Osborne 1. Lorsque l'on voit aujourd'hui l'expansion spectaculaire de ce type de matériel, on ne peut que féliciter le concepteur de sa perspicacité.

L'Osborne 1 qui, malheureusement, n'a pas eu le succès qu'il méritait, a donc été perfectionné, et son nom changé en Osborne Executive.

Extrêmement maniable, grâce à sa forme de valise, un fois replié, sa ressemblance avec un ordinateur est des plus lointaines. Signalons que trois logiciels sont livrés avec la version de base.

Au bilan, l'Executive, bien que pionnier en la matière, risque l'écrasement devant les multiples PPC ou autres Vicki, nouvelles machines apparues sur un marché existant, avec des processeurs plus puissants, souvent de 16 bits, et des systèmes d'exploitation plus tournés vers l'avenir.

Nom	Osborne Executive
Constructeur	Osborne Computer
Importateur	Micro-Portable : 91, rue du Fg-Saint-Honoré, 75008 Paris. Tél. : (1) 266.90.75
Pays d'origine	USA
Date de création	1983
Date d'apparition en France	1983
Prix public (TTC)	A partir de 25 000 F
Garantie	6 mois
Maintenance	SAV
Microprocesseur	Zilog Z 80 à 4,6 MHz
RAM	128 Ko
ROM	8 Ko
Clavier	Azerty accentué, majuscules/minuscules, pavé numérique déporté ; 68 touches
Affichage	Ecran intégré 16 cm monochrome ; mode alphanumérique : 24 lignes de 80 caractères ; mode graphique : 320 × 200 points
Mémoire de masse	2 lecteurs de disquettes 5" 1/4 de 100 à 200 Ko
Entrées/sorties	RS 232, Bus IEEE 488, parallèle
Système d'exploitation	CP/M
Langages	M Basic, C Basic (compilé)
Logiciels	Wordstar, Supercalc, Personal Pearl fournis avec la version de base

OSBORNE COMPUTER

SKS 2500/3500 :

l'offensive d'Outre-Rhin

L'Allemagne fédérale n'a, curieusement, produit que très peu d'ordinateurs personnels de grande diffusion, à l'exception du Basis 108. Le vide est maintenant partiellement comblé, avec l'apparition des deux nouveaux modèles SKS 2500 et 3500. Ces micro-ordinateurs se veulent polyvalents, grâce à une option biprocesseurs Z 80 et 8086. La version de base est équipée du Z 80 de Zilog.

Au premier abord, ces nouvelles machines laissent perplexe. A la vue des performances annoncées, il est difficile de savoir si ces portables pourront survivre face à la concurrence régnant dans cette catégorie où la barre paraît placée trop haut pour ces deux matériels.





Nom	SKS 2500/3500
Constructeur	SKS
Importateur	Sodiepie : 72, quai des Carrières, 94227 Charenton Cedex. Tél. : (1) 353.07.37
Pays d'origine	RFA
Date de création	Septembre 1983 (2500), avril 1984 (3500)
Date d'apparition en France	Septembre 1983 (2500), mai 1984 (3500)
Prix public (TTC)	23 700 F (2500), 47 400 F (3500)
Garantie	6 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Zilog Z 80, option Intel 8086
RAM	64 Ko, extensible à 256 Ko
ROM	2 Ko
Clavier	Azerty accentué, majuscules/minuscules, 102 touches, 2 × 22 touches de fonction, pavé numérique déporté
Affichage	Ecran intégré (9") ; mode alphanumérique : 24 lignes de 80 ou 132 colonnes
Mémoire de masse	2 lecteurs de disquettes 5" 1/4 de 560 Ko (2 500) ; 1 lecteur + 1 disque dur 10 Mo (3500) ; option disque dur : 5, 7, 10, 15 Mo ; option disquettes 8"
Entrées/sorties	2 RS 232 ; RS 422 ; parallèle
Systèmes d'exploitation	CP/M, CP/M 86, MS/DOS 201, Mercure
Langages	Basic, Forth, Cobol, Fortran, Pascal
Logiciels	Selon système d'exploitation
SKS	

TRS 80 MODELE 4 P :

un système autonome



D'un poids inférieur à 12 kg pour des dimensions de 42 × 34 × 25 cm, le TRS 80 modèle 4P est une version compacte et portable du micro-ordinateur de bureau modèle 4.

Pleinement compatible avec tous les logiciels du modèle 4, il utilise aussi tous les programmes sur disques TRS DOS et LDOS pour modèle III (en mode modèle III).

En version 128 Ko, le système d'exploitation TRS DOS 6.0 du modèle 4P offre la possibilité de se servir d'une partie de la mémoire (« MemDisk ») comme d'une unité de disques ultrarapide pour obtenir des réponses instantanées. Le TRS DOS inclut également le « spooling », rendant possible l'impression des divers travaux pendant que le modèle 4P exécute d'autres tâches. Un programme de contrôle des travaux autorise l'introduction de toute une série d'opérations qui seront par la suite menées à bien par le système sans qu'aucune supervision ne soit nécessaire.

Le micro-ordinateur modèle 4P est le compagnon de voyage qui aidera à calculer les projections budgétaires, à terminer une proposition de contrat, à tracer graphiques et schémas... en quelque lieu que ce soit.

Nom	TRS 80 modèle 4P
Constructeur	Tandy
Importateur	Tandy : 211-213, boulevard Mac-Donald, 75019 Paris. Tél. : 238.80.59
Pays d'origine	USA
Date de création	Janvier 1984
Date d'apparition en France	Avril 1984
Prix public (TTC)	19 000 F environ
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Z 80 A
RAM	64 Ko, extensible jusqu'à 128 Ko
Clavier	Qwerty-Azerty (accentué), 75 touches dont 3 de fonction, pavé numérique
Affichage	Ecran intégré 23 cm monochrome ; mode alphanumérique 24 lignes × 80 colonnes, en option ; mode graphique 640 × 240 points
Mémoire de masse	2 unités de disquettes 5" 1/4 de 184 Ko chacune, en option : disques durs Winchester 5 Mo ou 10 Mo
Entrées/Sorties	1 port d'extension, RS 232, parallèle
Systèmes d'exploitation	CP/M+, TRS-DOS : 6.0
Langages	Basic. En option : Assembleur, Pascal, Cobol, Fortran
Logiciels	Profilé+, Visicalc, Multiplan, Stock/Facturation, Comptabiité.
TANDY	

TPC II :
un « nouvelle vague »

Présenté pour la première fois en Europe à la Foire de Hanovre, le micro-ordinateur 16 bits TPC II est le deuxième entrant Televideo dans le marché en pleine expansion des portables. Le TPC II est compatible matériel ou logiciel avec l'IBM PC et avec le télé PC de Télévidéo qui a fait également ses débuts européens à Hanovre.

Le boîtier compact incorpore l'unité centrale, les lecteurs de disques, un écran monochrome de 9'' permettant l'affichage de graphismes haute résolution, et des connecteurs autorisant la sortie moniteur couleur et vidéo combinée.

Le micro-ordinateur TPC II est disponible suivant deux configurations : le TPC II S avec un seul floppy et le TPC II D avec deux floppies, chaque unité de disques souples offrant à l'utilisateur une capacité de stockage de 360 Ko.

Le TPC II est conçu pour le marché des entreprises et des professions libérales ayant à traiter des problèmes d'enseignement, de gestion et de CAO.



Nom	TPC II
Constructeur	Televideo Systems
Importateur	Televideo Systems : 3, rue Le Corbusier, Silic 244, 94568 Rungis. Tél. : (6) 687.34.40.
Pays d'origine	USA
Date de création	Début 1984
Date d'apparition en France	Juin 1984
Prix public (TTC)	A partir de 30 700 F
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8088
RAM	256 Ko extensible jusqu'à 640 Ko
ROM	8 Ko
Clavier	Qwerty - Azerty (accentués), 83 touches dont 10 de fonction, pavé numérique déporté
Affichage	Ecran intégré 9'' monochrome vert ; mode alphanumérique : 25 lignes × 80 colonnes ; mode graphique : 640 × 200 points ; 16 couleurs
Mémoire de masse	1 unité de disquettes 5'' 1/4 de 360 Ko ; 2 unités de disquettes 5'' 1/4 de 360 Ko chacune ; 1 disque dur Winchester Rodime de 10 Mo
Entrées/sorties	1 bus d'extension, RS 232 (vitesse 9 600 bauds), parallèle RVB, vidéo composite
Système d'exploitation	CP/M, CP/M86, C.CP/M, MS/DOS 2.11
Langages	GW, Baic 2.01, Pascal UCSD
Logiciels	Téléasync, Télé Write PC, Télé Call PC, Téfile PC
TELEVIDEO SYSTEMS	

TI PPC :
une évolution à la mode



Osborne a été sans conteste le grand pionnier des micro-ordinateurs portables. Depuis, beaucoup d'eau a coulé sous les ponts et l'Executive n'est plus seul dans ce créneau en croissance spectaculaire. Chaque constructeur propose maintenant une version « portable » de son modèle de bureau. Texas Instruments ne fait pas exception à cette règle, puisque la célèbre firme d'outre-Atlantique propose le TI PPC, extrapolation de l'excellent TI PC. Légèrement meilleur marché que son grand frère, le PPC n'est équipé que d'un lecteur de disquettes 5'' 1/4 de 360 Ko. Sinon, le moniteur est intégré à l'ensemble et ses dimensions sont, bien sûr, plus restreintes.

Si le TI PPC connaît le même succès, peu tapageur, que le modèle de bureau, bon nombre de compatibles IBM risquent d'en faire les frais.

Nom	TI PPC
Constructeur	Texas Instruments
Importateur	Texas Instruments France, 8-10, av. Morane-Saulnier, BP 67, 78141 Velizy-Villacoublay Cedex. Tél. : (3) 946.97.12
Pays d'origine	USA
Date de création	Début 1984
Date d'apparition en France	Mi-1984
Prix public (TTC)	30 000 F environ
Garantie	6 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8088
RAM	64 Ko, extensible à 768 Ko
ROM	8 Ko extensible à 16
Clavier	Mécanique, 12 touches de fonction, Qwerty ou Azerty, 97 touches
Affichage	25 lignes de 80 caractères ; haute résolution : 720 × 350, option 8 couleurs
Mémoire de masse	Une unité de disquettes 5'' 1/4 de 360 Ko, option 2e lecteur de disquettes, disque dur intégré 5 ou 10 Mo
Entrées/sorties	Ports d'extension, parallèle Centronics.
Systèmes d'exploitation	MS/DOS, CP/M 86, P.UCSD
Langage	Basic etc.
Logiciels	Selon système d'exploitation
TEXAS INSTRUMENTS	

NEWBRAIN :
un rescapé

Lors de son apparition en 1982, le Newbrain provoqua une certaine surprise : aucun ordinateur de sa classe n'offrait autant d'extensibilité. Sa commercialisation avec un clavier Azerty fut si rapide que le sérieux des fabricants fut considéré comme excellent.

Las ! Tout ceci, au gré des retards de livraison, des fautes commerciales et des erreurs de la ROM, ramena cet ordinateur au rang des chimères.

Pourtant, ce matériel d'une très bonne facture a eu le temps de conquérir une part du marché et un nouveau constructeur a décidé de l'exploiter.

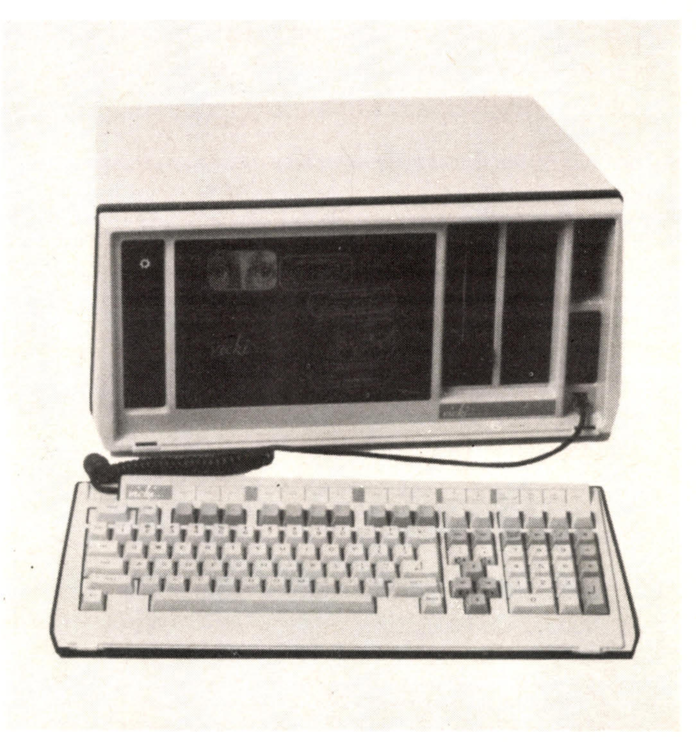
Aussi cette petite machine est-elle de nouveau disponible, avec des extensions réelles et un système d'exploitation reconnu : CP/M (garant de nombreux logiciels).

De même, les possesseurs de la première version de cet ordinateur peuvent-ils désormais disposer des extensions si attendues tant par les amateurs que par les professionnels, et, si tout se passe bien, le Newbrain va enfin pouvoir exprimer ses qualités, voire les imposer.



Nom	Newbrain
Constructeur	Tradecom
Importateur	Ankersmit : 126, avenue du Maréchal-Foch, 59700 Marcq-en-Barœul. Tél. : (20) 72.73.84
Pays d'origine	Hollande
Date de création	1982
Date d'apparition en France	Juin 1982
Prix public (TTC)	4 000 F environ
Garantie	3 mois
Microprocesseur	Z 80 A à 4 MHz et COP 420
RAM	32 Ko, extensible à 2 Mo
ROM	28 Ko, extensible à 2 Mo
Clavier	Azerty avec touches minuscules et accentuation
Affichage	1 ligne de 16 caractères lumineux, 25 lignes de 40 ou 80 caractères graphiques de 256 à 640 points sur un maximum de 220 points
Mémoire de masse	2 magnétophones à cassettes (1 200 bauds), unités de disquettes simples ou doubles de 400 ou 800 Ko
Entrées/sorties	2 interfaces RS 232 C (jusqu'à 19 200 bauds), une prise vidéo et une prise UHF, 1 port d'expansion
Systèmes d'exploitation	Spécifique Newbrain ou CP/M 80 2.2
Langages	Basic spécifique ou tous les langages CP/M 80
Logiciels	Tous les logiciels CP/M 80 (Wordstar, DBase II, ...)
TRADECOM	

VICKI :
la naine blanche



Est-ce le doux nom d'un mannequin nordique ? Non, il s'agit de la version portable du Victor S1 ex Sirius. Fidèle à la tendance du marché qui veut qu'un modèle d'ordinateurs de bureau soit doublé d'une version portable, Victor Technologies a lancé la fabrication de Vicki. Si celui-ci dérive du S1, il n'en est pas une copie miniaturisée, mais vraiment un nouvel ordinateur qui reste compatible avec son prédécesseur.

La version de base, complètement équipée, est prête à être utilisée dans un cadre professionnel très contraignant. Pour en avoir la preuve, il suffit d'examiner attentivement la fiche technique. Eu égard à tout cet équipement, son prix reste compétitif.

Nom	Vicki
Constructeur	Victor Technologies (sous contrôle ACT)
Importateur	Victor Technologies : 52, quai De Dion-Bouton, 92800 Puteaux. Tél. : (1) 778.14.50
Pays d'origine	USA
Date de création	1983
Date d'apparition en France	1984
Prix public (TTC)	36 000 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Par revendeurs
Microprocesseur	Intel 8086
RAM	256 Ko
ROM	32 Ko
Clavier	Azerty accentué, pavé numérique
Affichage	25 lignes de 80 caractères ; haute résolution : 400 × 800
Mémoire de masse	2 unités de disquettes 5" 1/4 de 1,2 Mo unitaire
Entrées/sorties	RS 232 C, parallèle Centronics
Systèmes d'exploitation	MS/DOS, CP/M 86
Langages	Basic et autres langages sous MS/DOS et CP/M 86
Logiciels	Bibliothèque sous système d'exploitation
VICTOR TECHNOLOGIES	

Z 160 PC :
un compatible IBM pour le voyage

Présenté en février 1984, le micro-ordinateur Z 160 PC qui n'est ni plus ni moins la version portable du Z 150 PC présente donc les mêmes caractéristiques : compatibilité totale logicielle et matérielle aux normes IBM ; clavier, diagnostics de fonctionnement, carte vidéo couleur standard, etc.

Architecturé autour du microprocesseur Intel 8088, le Z 160 PC offre une mémoire RAM de 128 Ko extensible à 640 Ko.

Contrairement à la plupart des micro-ordinateurs portables du marché, les disquettes ne sont pas incorporées dans l'unité centrale, mais dans un boîtier amovible situé sur le dessus.

La visualisation s'effectue sur un écran monochrome de 9" intégré ; néanmoins, une sortie RVB permet de connecter le Z 160 PC sur un moniteur externe. Deux configurations de base sont proposées : la première se compose d'une unité de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko et la seconde de deux unités de disquettes 5" 1/4 de 720 Ko. A noter que la version disque dur du Z 150 PC n'est pas disponible.

Ses dimensions, son poids et sa compatibilité IBM font du Z 160 PC un bon compagnon de voyage et même de bureau.



Nom	Z 160 PC
Constructeur	Zénith Data Systems
Importateur	Zénith Data Systems : 167-169, avenue Pablo-Picasso, parc de La Défense, 92000 Nanterre. Tél. : 778.16.03
Pays d'origine	USA
Date de création	1984
Date d'apparition en France	1984
Prix public (T.T.C.)	26 000 F environ
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8088
RAM	320 Ko extensible jusqu'à 640 Ko
ROM	32 Ko extensible jusqu'à 64 Ko
Clavier	Qwerty - Azerty (accentués), 84 touches dont 10 de fonction, pavé numérique déporté
Affichage	Ecran intégré monochrome 9" couleur ambre ; mode alphanumérique : 25 lignes × 80 colonnes ; mode graphique : 320 × 200 points
Mémoire de masse	1 unité de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko. 2 unités de disquettes 5" 1/4 de 760 Ko
Entrées/sorties	3 ports d'extension IBM, 2 RS 232, parallèle
Systèmes d'exploitation	C, CP/M, MS DOS 2 et 2.11
Langages	Assembleur, Basic, Forth, Pascal, Cobol, Fortran, Logo, C
Logiciels	Tous les logiciels fonctionnant sur IBM

ZENITH DATA SYSTEMS

SERVICE-LECTEURS N° 142

OLIVETTI PRÉSENTE LES ORDINATEURS PERSONNELS EUROPÉENS



DOCILES ET COMPATIBLES

Vous ne les connaissez peut-être pas. Mais les nouveaux ordinateurs personnels Olivetti, eux, vous connaissent déjà, savent quels sont vos problèmes et comment les résoudre.

Olivetti, premier constructeur informatique européen, a mis dans ses ordinateurs personnels toute l'expérience acquise auprès de milliers d'entreprises européennes dont les besoins et les attentes ont servi de base à la mise au point des solutions Olivetti. Ainsi sont nés les nouveaux ordinateurs personnels européens Olivetti.

Le matériel et le logiciel sont compatibles avec le standard du marché, mais les ordinateurs personnels Olivetti vont bien au-delà de la simple compatibilité : ils sont plus rapides dans le traitement des données; des textes et des graphiques et en assurent une meilleure lisibilité à l'écran.

La richesse de la gamme permet d'évoluer vers la configuration la plus appropriée aux besoins de l'entreprise. Les nouveaux ordinateurs personnels Olivetti peuvent communiquer entre eux, avec d'autres ordinateurs et serveurs de bases de données; ils peuvent aussi s'intégrer aux réseaux de communication de l'entreprise.

Olivetti : les ordinateurs personnels professionnels. L'alternative européenne.

olivetti

Doc + points de vente au **(1) 222.11.11**
ou Olivetti-France B.P. 44 - 75261 Paris Cedex 06

Nom/Fonction

Sté/Adresse

PC/MS2

SERVICE-LECTEURS N° 143



SINCLAIR s'impose par la passion des Sinclairistes. Ils sont 2 millions dans le monde à avoir découvert Sinclair. Les revues et les nombreux clubs en sont l'écho.

Fiche technique du ZX SPECTRUM

Unité centrale
Microprocesseur Z 80 A, 3,25 MHz.
RAM 16 K ou 48 K.
ROM 16 K.

Clavier
40 touches avec répétition automatique et témoin sonore. Système d'entrée de toutes les fonctions par mots-clefs.

Affichage
31 x 24 caractères, majuscules ou minuscules. Haute définition graphique 256 x 192 (49 152 points adressables individuellement).

Générateur de caractères
ASCII étendu (matrice 8 x 8). 21 caractères programmables. Possibilité de redéfinition de l'ensemble des caractères.

Couleurs et sons
8 couleurs. Haut-parleur intégré 130 demi-tons (10 octaves). Amplification par prise micro.

Langages
Basic intégré, Pascal, Assembleur et Forth en option.

Interface magnétophone
Vitesse de transmission : 1500 bauds. Sauvegarde de pages mémoire et tableaux séparés. Fonctions VERIFY et MERGE.

Ecran
Raccordement sur prise antenne pour récepteur PAL ou prise PERITEL pour récepteur SECAM.

Nous sommes à votre disposition pour toute information au 359.72.50.
Magasins d'exposition-vente :
Paris - 11 rue Lincoln 75008 (M° George V)
Lyon - 10 quai Tilsitt 69002 (M° Bellecour)
Marseille - 5 rue St-Saëns 13001 (M° Vieux-Port).

Sinclair s'impose.

Sinclair s'impose par la richesse unique de sa gamme de logiciels et de par sa bibliographie incomparable.

Sinclair s'impose par sa capacité d'innovation et son souci de la perfection, à des prix abordables par tous.

Les 3 nouveaux périphériques du ZX SPECTRUM en sont la preuve. Découvrez-les d'urgence.

Le Microdrive ZX

Une prouesse technologique dans le domaine de la mémoire. Chaque microdrive utilise des bandes sans fin interchangeables, d'une capacité de 85 K octets. L'accès à la mémoire s'effectue en un temps record. Ainsi, un programme de 48 K octets se charge en 9 secondes. 8 microdrives peuvent être connectés au SPECTRUM, qui dispose alors d'une capacité de 680 K octets en ligne. C'est incomparable.

L'Interface ZX 1

Une extension qui transforme votre micro en géant. Elle permet, outre le raccordement des microdrives, de gérer des fichiers et de brancher des imprimantes de format courant. De plus, elle autorise l'établissement d'un réseau de communication à vitesse élevée, pouvant regrouper 64 SPECTRUM. Et toujours à un prix Sinclair.

L'Interface ZX 2

Avec elle, le plaisir est total. Elle lit instantanément les nouvelles cartouches ROM de jeu et permet le branchement simultané de 2 manettes de jeu.

Ce nouveau périphérique peut se brancher directement sur le micro-ordinateur ou sur l'interface ZX 1.

Le ZX SPECTRUM constitue alors un incomparable système informatique. Sinclair s'impose.





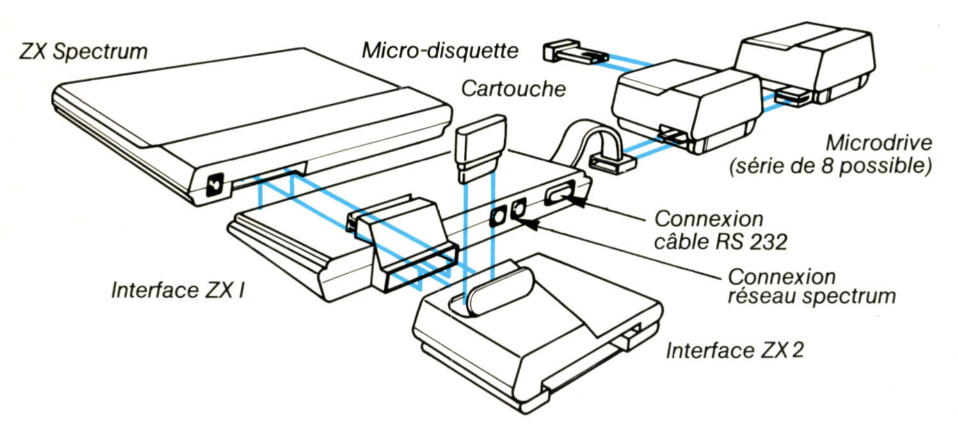
la micro-ordination

Bon de commande au verso.

ZX Spectrum. Un incomparable système informatique.

Bon de commande

A retourner à Direco International - 30, avenue de Messine - 75008 Paris.



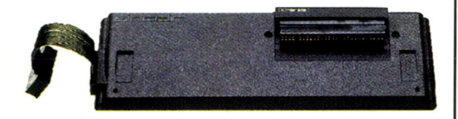
Le ZX Spectrum et ses périphériques

Micro-ordinateur ZX Spectrum

48 K RAM PAL	1965 F x		SS 02
48 K RAM Péritel	2325 F x		SS 04



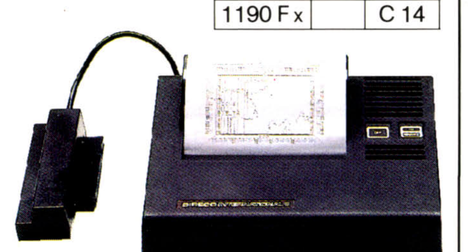
Interface ZX 1	895 F x		SS 05
Câble RS 232	235 F x		SS 06





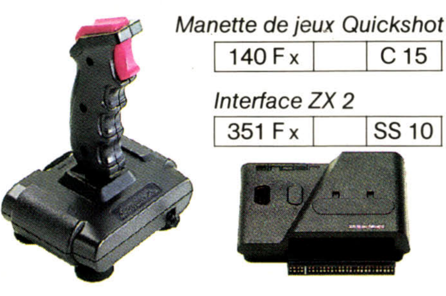
Microdrive ZX	940 F x		SS 07
Boîte de 4 microdisquettes vierges	316 F x		SS 09

Imprimante Alphacom 32	1190 F x		C 14



Boîte de 5 rouleaux de papier	150 F x		P 02
Modulateur noir et blanc	190 F x		CS 04





Manette de jeux Quickshot	140 F x		C 15
Interface ZX 2	351 F x		SS 10

Les logiciels-cartouches

Pssst!	185 F x		RS 01
Jet Pac	185 F x		RS 02
Cookie	185 F x		RS 03
Trans Am	185 F x		RS 04
Space Raiders	185 F x		RS 05
Planetoids............	185 F x		RS 06
Hungry Horace.......	185 F x		RS 07
Echecs.................	185 F x		RS 09
Backgammon	185 F x		RS 10

Les logiciels-cassettes

JEUX DE RÉFLEXION

Cobalt (simul. de vol)	95 F x		JS 01
Echecs................	115 F x		JS 15
Othello................	75 F x		JS 02
Manager..............	140 F x		JS 16







UTILITAIRES

Pascal.................	260 F x		US 01
ZX Trans..............	95 F x		US 03
Devpac (Ass/Desass)	160 F x		US 02

JEUX D'ARCADES

Jumping Jack	95 F x		JS 17
Zoom..................	95 F x		JS 18
Alchemist	95 F x		JS 23
Mined-Out............	86 F x		JS 05
Androïdes............	75 F x		JS 07







GESTION

Direction financière.	120 F x		GS 01
Gestion de fichier ...	115 F x		GS 02





TOTAL : .... *F*

Indiquez dans chaque case la quantité commandée. Effectuez le calcul du total et inscrivez le résultat dans la case TOTAL.

Votre commande vous sera adressée sous 3 semaines.

Je paie par : chèque bancaire .... ☐

CCP........................ ☐

établi à l'ordre de Direco International, joint au présent bon de commande.
(auoun chèque n'est encaissé avant l'expédition du matériel).

contre-remboursement* ☐

* *Contre-remboursement taxe PTT (14,20 F) pour toute commande de moins de 2000 F. Au-delà, barème Sernam.*

Nom ____________

Prénom ____________

Adresse ____________

____

Code postal ☐☐☐☐☐ Tél. : ____________

Signature (pour les moins de 18 ans, signature de l'un des parents) :

MSS A

Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait, je suis libre de vous retourner le matériel dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors entièrement.



la micro-ordination

A L'HEURE DU CHOIX : LES "PROFESSIONNELS"

C'est indiscutablement dans la gamme des ordinateurs PROFESSIONNELS que la micro-informatique individuelle peut atteindre sa plénitude et offrir un service et des performances dignes de ses origines, mais les résultats sont, bien entendu, à la mesure de l'investissement consenti.

L'application principale de ces systèmes évolués est l'informatisation intégrée d'une petite entreprise, en matière de gestion (commerciale, du personnel, des stocks, de la fabrication, de la comptabilité, des prévisions), et en matière de bureautique (traitement de texte, traduction, recherche documentaire, diffusion d'informations), ces deux « axes » de base étant de plus en plus complétés par divers logiciels d'assistance (regroupés sous le sigle générique XAO : dessin, conception, fabrication... assistés par ordinateur, DAO, CAO, FAO, etc.).

Dans des entreprises plus importantes, la micro-informatique individuelle commence à faire de timides apparitions.

Les petits systèmes connectables à l'informatique centrale permettent de profiter des capacités de cette dernière, soit pour effectuer un traitement déterminé, soit pour servir d'intermédiaire « universel » entre plusieurs systèmes réputés incompatibles (sinon au prix de deux interfaces par liaison particulière).

Matériel :

Il peut se présenter sous diverses formes.

L'unité centrale est parfois logée séparément, parfois intégrée au clavier ou au coffret du moniteur vidéo. Les unités de disquettes sont, le plus souvent, séparées, mais certains modèles persistent sous une forme monobloc. D'autres, aux lignes résolument futuristes, témoignent de techniques avancées... au moins pour la fabrication du coffret.

L'unité centrale peut être conçue autour d'un microprocesseur 8 ou 16 bits ou d'un assemblage des deux en structure « multiprocesseurs » (maître-esclave) parfois renforcée par un processeur arithmétique très utile pour les applications mathématiques (ou comptables) et scientifiques.

La mémoire centrale est composée :

- d'une ROM qui peut être réduite à 2 K-octets de programme moniteur lorsque le langage n'est pas résident, ou dépasser les 20 K-octets dans le cas d'un langage résident étendu ;
- d'une RAM importante, généralement 64 K-octets pour un microprocesseur 8 bits (le maximum adressable directement), ou 128 K-octets au minimum pour un 16 bits.

Plus l'espace disponible en mémoire centrale est important (dans la limite de l'espace adressable « visible » par le microprocesseur utilisé), plus le traitement des données est rapide (à moins qu'il ne soit entravé par la lenteur de certains circuits périphériques).

Les disquettes sont proposées dans les trois standards actuels : 8", 5" 1/4 et 3" 1/2, mais leur capacité n'est nullement proportionnelle à leur diamètre. Pour comparer utilement les capacités annoncées, il faut retenir que la capacité « formattée » d'une disquette est approximativement égale à 75 % de sa capacité non formattée. Les constructeurs proposent également des options « disque dur » qui, pour des applications professionnelles, justifient l'investissement.

Les écrans sont généralement de dimensions confortables, traités «anti-reflets » pour la plupart et parfois dotés d'un filtre orange ou ambre qui, tout en préservant un contraste satisfaisant, atténue sensiblement la sensation de faisceau lumineux. Une résolution, en mode texte, de 25 lignes de 80 colonnes, est considérée comme normale. La résolution en mode graphique, lorsqu'elle existe, est proportionnelle à la résolution texte (puisqu'un caractère est dessiné sur une matrice de points de définition variable : 5 × 8 ; 8 × 8 ; 8 × 10).

Pour l'utilisation des micro-ordinateurs de bureau dans un contexte professionnel, la configuration du clavier revêt une importance certaine : le bloc numérique et une disposition des touches selon le standard français Azerty sont un net avantage... à condition que les logiciels correspondants reconnaissent la virgule décimale et les minuscules accentuées (si possible avec affichage réel des accents à l'écran). Les touches programmées ou programmables peuvent (enfin !) trouver dans ce contexte une application... sérieuse (tourner la page, revenir au menu principal, lancer l'impression, etc.)

Les connecteurs d'extensions et interfaces correspondantes dépendent du domaine d'activité et des circonstances de son exercice (Bus IEEE 488 pour les instruments de mesure, RS232C ou Modem pour les interconnexions, entrées analogiques pour l'exploitation de capteurs, etc.). Divers modèles d'imprimantes peuvent être utilisés, soit à impact (aiguilles, rosaces, boules), soit sans impact (jet d'encre, laser).

Logiciels :

Les systèmes d'exploitation utilisés peuvent être soit spécifiques à la marque (ou à une marque « compatible »), soit universels pour le type de microprocesseur utilisé (CP/M, DOS, MS-DOS etc.).

Les progiciels standards de traitement de texte, de calcul, les tableurs, etc. doivent être compatibles entre eux et permettre un transfert des données d'une utilisation à l'autre. Certains constructeurs proposent, en ce sens, des logiciels intégrés.

Conclusion :

Dans le domaine professionnel où des inadaptations peuvent être lourdes de conséquences, il est primordial d'analyser parfaitement les besoins avant d'entreprendre le choix d'un micro-ordinateur.

Le service après-vente ne doit pas non plus être négligé, et l'investissement engagé justifie la souscription d'un contrat de maintenance.

Il faut enfin porter une attention particulière à ce qui est réellement disponible dans le commerce : l'extension du siècle ou le logiciel tout-puissant, annoncés dans les réseaux commerciaux, ne sont pas forcément livrables de suite... ■

APRICOT:
une nouvelle race de compatibles

ACT, société britannique, vient récemment de se faire remarquer par le rachat de Victor Technologies, le fabricant du fameux précurseur de la vague des 16 bits : le Victor S1 ex Sirius. Une telle transaction témoigne de la bonne santé de cette firme jusqu'alors peu connue. Cet état de fait est rassurant quant à l'avenir de son propre micro-ordinateur : l'APRICOT.

Ce nom fantaisie cache en fait une machine 16 bits professionnelle de haut niveau et originale à plus d'un titre.

D'abord sa compacité et son prix très concurrentiel, sans oublier l'afficheur à cristaux liquides intégré au clavier et ses deux processeurs en version de base.

L'ensemble est piloté par un 8086 (vrai 16 bits), assisté par un coprocesseur d'entrées/sorties 8089. Une telle configuration explique la rapidité du micro-ordinateur Apricot dans tous les secteurs de traitement de l'information. Signalons enfin que ses concepteurs ont retenu le format de disquettes 3"1/2 comme support de mémoire de masse.

Avec l'Apricot, ce n'est pas la révolution qui est au rendez-vous, mais plutôt l'innovation. Cette machine devrait avoir un grand succès, nullement usurpé d'ailleurs.



Nom	Apricot
Constructeur	ACT
Importateur	ACT : 4, avenue Hoche, 75008 Paris. Tél. : 766.04.15
Pays d'origine	Angleterre
Date de création	1984
Date d'apparition en France	1984
Prix public (TTC)	A partir de 28 345 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseurs	Intel 8086 + 8089 et 8087 (en option)
RAM	256 Ko extensible à 768 Ko
ROM	4 Ko
Clavier	Qwerty, Azerty, 96 touches, 6 touches de fonction, 1 micro-écran de 2 lignes × 40 caractères, pavé numérique déporté
Affichage	Moniteur externe 9" monochrome ; mode alphanumérique : 25 lignes × 80 caractères ; mode graphique : 800 × 400 points
Mémoire de masse	2 unités de disquettes 3"1/2 de 630 Ko ou 1,44 Mo ; disques durs intégrés 5 ou 10 Mo
Entrées/sorties	RS 232 C, parallèle
Systèmes d'exploitations	MS/DOS, CP/M86, Concurrent CP/M
Langages	Pascal, Cobol, Fortran, C, PL/1, Basic
Logiciels	Utilitaires

ACT

ADD-X PC:
licencié es-bits



Ayant plus d'une corde à son arc, la société ADD-X Systèmes ne se contente pas d'élaborer ses propres micro-ordinateurs, mais construit le PC sous licence Télévidéo.

Comme pour le SM 186-10, les architectures microprocesseur Intel 8088 et 8087 offrent à l'acheteur 128 Ko de mémoire vive extensible à 256 Ko, et 8 Ko de ROM. Le PC dispose de possibilités graphiques intéressantes. Sans espérer rivaliser, bien sûr, avec les « monstres » réalisant chaque jour des images plus stupéfiantes du style des couvertures de votre *Micro-Systèmes,* le graphisme de 640 × 200 pixels annoncé par le constructeur permet néanmoins d'envisager certaines applications en DAO ou en CAO.

Précisons que les systèmes d'exploitation utilisés sont CP/M 86 et MS/DOS 2-11 ; ce dernier laisse donc prévoir la compatibilité avec beaucoup de logiciels conçus pour l'IBM PC, compatibilité si souvent promise par tant de constructeurs...

Nom	PC
Constructeur	ADD-X Systèmes sous licence Télévidéo
Importateur	ADD-X Systèmes : 16 bis, quai de Stalingrad, 92100 Boulogne. Tél. : (1) 620.20.44
Pays d'origine	France
Date de création	01.11.1981
Date d'apparition en France	Sicob 1984
Prix public (TTC)	40 320 F
Garantie	6 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8088-8087
RAM	128 Ko, extensible à 256 Ko
ROM	8 Ko
Clavier	Azerty 83 touches accentuées, 10 touches de fonction pour numérique standard
Affichage	Moniteur externe noir et blanc ; mode alphanumérique : 25 lignes de 80 caractères ; mode graphique : moyenne résolution 640 × 200 pixels
Mémoire de masse	2 unités de disquettes 5" 1/4 de 500 Ko chacune ; en option : 1 disque dur Winchester 10 Mo
Entrées/sorties	1 bus d'expansion, 1 RS 232 (9 600 bauds) ; en option : 1 RS 422 (800 Ko)
Systèmes d'exploitation	CP/M 86, MS/DOS 2.11
Langages	Assembleur, Basic, Cobol, Fortran, C, Prolog, PL/1
Logiciels	Tous les logiciels standards fonctionnant sous MS/DOS et IBM PC

ADD-X

ADD-X SM 1-5 :
multiposte à la française



Les Anglo-Saxons n'ont pas le monopole des systèmes fonctionnant en multiposte. Sous le soleil de Toulouse, la société ADD-X Systèmes a conçu un ensemble original. Animé par un microprocesseur Z 80 A de Zilog, le SM1-5 offre à son utilisateur 64 Ko de mémoire vive. Fonctionnant sous CP/M, ce produit autorise l'emploi de tous les logiciels standards admettant ce système d'exploitation.

Il s'agit ici de deux unités classiques de disquettes 5" 1/4 (800 Ko chacune). La RAM 64 Ko peut être extensible jusqu'à 192 Ko, le clavier se compose de 96 touches avec majuscules et minuscules accentuées ainsi que de 10 touches de fonction. Le pavé numérique standard dispense de désagréables manipulations. L'affichage impose un moniteur externe noir et blanc qui permet un affichage de 24 lignes de 80 caractères au maximum. Un disque dur de technologie Winchester de 5 ou 10 Mo de capacité peut être connecté au micro-ordinateur SM1-5.

Nom	SM1-5
Constructeur	ADD-X Systèmes : 16 bis, quai de Stalingrad, 92100 Boulogne. Tél. : (1) 620.20.44
Pays d'origine	France
Date de création	Juin 1984
Date d'apparition en France	Juillet 1984
Prix public (TTC)	32 000 F
Garantie	6 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Zilog Z 80A
RAM	64 Ko extensible à 3 × 64 Ko
ROM	2 Ko
Clavier	Azerty, 96 touches majuscules, minuscules, accentuées, 10 touches de fonction, pavé numérique standard
Affichage	Moniteur externe noir et blanc, 24 lignes × 80 caractères
Mémoire de masse	2 unités de disquettes 5" 1/4, 800 Ko par unité ; disque dur Winchester optionnel de capacité 5 ou 10 Mo
Entrées/sorties	1 bus d'expansion, 4 RS 232, 9 600 bauds
Systèmes d'exploitation	CP/M, MP/M
Langages	Assembleur, Basic, Pascal, Forth, Cobol, Fortran, C
Logiciels	Tous les logiciels standards fonctionnant sous CP/M

ADD-X SM 186-10 :
service videotex compris

Le Z 80 équipait la gamme 83 ainsi que le SM1-5 ; ADD-X se tourne maintenant vers Intel pour développer le SM 186-10 avec trois microprocesseurs : 8086, 80186 et 8087. La version standard dispose de 216 Ko de ROM et de 256 Ko de RAM. Le clavier est classique et sans mauvaise surprise, même chose pour l'affichage qui impose un moniteur externe noir et blanc. Ce n'est pas non plus vers les systèmes d'exploitation qu'il nous faut chercher l'originalité du SM-186-10, l'unité de disquettes fonctionne sous CP/M 86 ou sous MS/DOS 2. C'est surtout l'annonce par le constructeur de l'utilisation de ce produit comme serveur Videotex qui retient l'attention. Cette possibilité est, sans aucun doute, appelée à un grand avenir. Permettant à l'utilisateur de se connecter à divers réseaux, la norme Videotext va probablement se retrouver sur de plus en plus de micros. L'ère de la micro-informatique individuelle s'achève. Celle de la micro conviviale commence, avec tous les échanges fructueux qu'elle offrira à ses utilisateurs.



Nom	SM 186-10
Constructeur	ADD-X Systèmes : 16 bis, quai de Stalingrad, 92100 Boulogne. Tél. : (1) 620.20.44
Pays d'origine	France
Date de création	Janvier 1981
Date d'apparition en France	Sicob 1984
Prix public (TTC)	70 000 F
Garantie	6 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8086, 80186, 8087
RAM	256 Ko, extensible à 1 Mo
ROM	216 Ko
Clavier	Azerty 96 touches, 10 touches de fonction, majuscules, minuscules accentuées, pavé numérique standard
Affichage	24 lignes de 80 caractères ; moniteur externe noir
Mémoire de masse	1 unité de disquettes 5" 1/4, 1 600 Ko ; 1 disque dur Winchester 10 Mo
Entrées/sorties	Bus d'expansion, 4 RS 232, 19 200 bauds
Système d'exploitation	CP/M86, C-CP/M, MS/DOS 2
Langages	Assembleur, Basic, Pascal, Cobol, Fortran, C, PL/1
Logiciels	Tous les logiciels standards fonctionnant sous MS/DOS

ADD-X

ABC 24/26:
la fin d'une époque

Les micro-ordinateurs AI ABC 24/26 représentent bien la fin d'une époque ; celle du microprocesseur Z 80.

En effet, les ABC sont parmi les dernières machines à usage strictement professionnel conçues uniquement autour du ZILOG Z 80.

On assiste maintenant à une vague d'appareils 16 bits dont l'ordinateur personnel d'IBM est le chef de file. Si dans bien des cas le Z 80 est souvent présent, ce n'est plus en tant que maître d'œuvre, mais comme complément pour accéder à la bibliothèque CP/M ou pour gérer les entrées-sorties.

Ceci explique pourquoi les micro-ordinateurs ABC, pour performants et bien finis qu'ils soient, ne sont plus capables de soutenir la comparaison avec les compatibles IBM. Le problème se pose aussi au niveau des logiciels qui n'ont plus du tout le même niveau de sophistication que les Lotus 1, 2, 3 et autres Open Access.



Nom	ABC 24/26
Constructeur	AI-Electronics
Importateur	Facen électronique : 110, avenue de Flandres 59290 Wasquehal. Tél. : (20) 98.92.15
Pays d'origine	Japon
Date de création	1981
Date d'apparition en France	1982
Prix public (TTC)	A partir de 25 140 F : ABC 24 ; 35 570 F : ABC 26
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Z 80 A
RAM	64 Ko extensible à 256 Ko
ROM	4 Ko
Clavier	Qwerty, Azerty (accentués), 101 touches dont 16 de fonction, pavé numérique déporté
Affichage	Ecran intégré 12" monochrome ; mode alphanumérique : 24 lignes × 80 colonnes ; mode graphique : 640 × 400 points
Mémoire de masse	2 unités de disquettes 5" 1/4 de 320 Ko (version 24) ; 2 unités de disquettes 8" de 1,2 Mo (version 26) ; disque dur Winchester de 10 Mo
Entrées/sorties	1 port d'extension, 2 RS 232 (vitesse 9 600 bauds), parallèle
Système d'exploitation	CP/M
Langages	Assembleur, Basic, Pascal, Forth, Cobol, Fortran, Logo, Lisp, C, Prolog, PL/1
Logiciels	Tous les logiciels sous CP/M et MP/M

AIM 16 :
une vitrine d'Intel



Si les modèles ABC 24/26 du japonais AI Electronics commencent à accuser le poids des années, il n'en est pas de même pour l'AIM 16. Ses spécificités le destinent à être le complément de certains mini-systèmes d'IBM. Par exemple, il peut lire les fichiers IBM stockés sur disquettes 8". Mais ce qui frappe le plus à la vue de la documentation technique, c'est bien la multitude de processeurs qui l'équipent.

Si seulement un 8085 avait été prévu pour gérer le clavier, c'est quasiment toute la gamme Intel qui aurait pu profiter de ce luxueux présentoir !

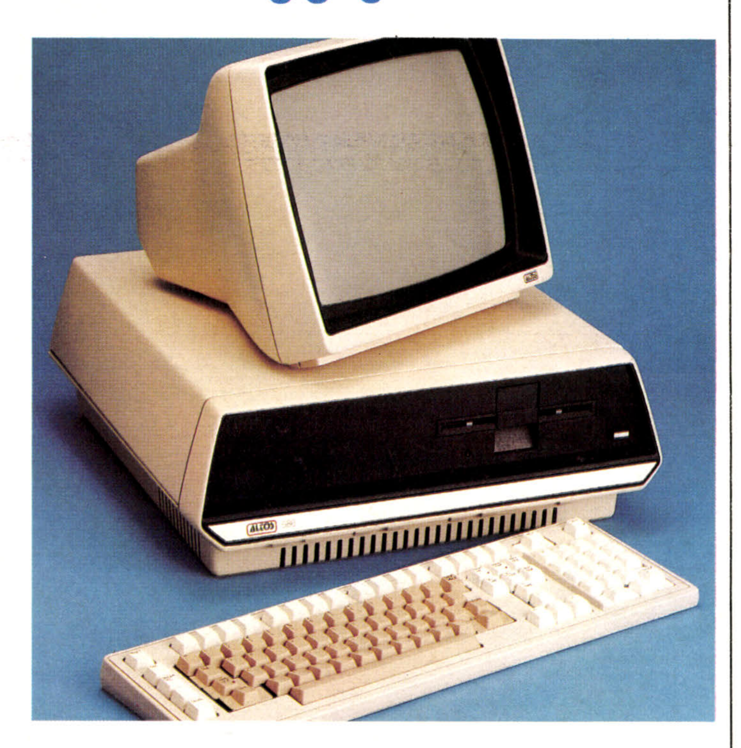
Une telle configuration laisse augurer des vitesses de traitement inhabituellement élevées, puisque chaque processeur effectue une tâche spécialisée sous l'orchestration du vrai 16 bits, le 8086. Le micro-ordinateur AIM 16 est un système très haut de gamme qui reste toutefois réservé à une élite professionnelle.

Nom	AIM 16
Constructeur	AI Electronics
Importateur	Facen Electronique : 110, avenue des Flandres, 59290 Wasquehal. Tél. : (20) 98.92.15
Pays d'origine	Japon
Date de création	1982
Date d'apparition en France	Fin 1982
Prix	A partir de 80 000 F
Garantie	6 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8086, coprocesseur arithmétique 8087, entrées/sorties 8089-8088 pour l'affichage
RAM	512 Ko extensible à 1 Mo
Clavier	100 touches Qwerty ou Azerty accentué, 16 touches de fonction
Affichage	Moniteur couleur intégré, mode alphanumérique : 25 lignes de 80 caractères, mode graphique de 640 × 400 points en 8 couleurs
Mémoire de masse	Disquettes 8" de 1,2 Mo, option disque dur 7,8 Mo
Entrées/sorties	RS 232 C, Parallèle
Systèmes d'exploitation	CPM/86, MP/M86, MS/DOS, Genix, Pascal
Langages	Basic, Pascal, Fortran, Cobol, etc.
Logiciel(s)	Sous système d'exploitation, compatible IBM mini

AI ELECTRONICS

ALTOS 586 :

l'ordinateur gigogne



Altos, bien que relativement peu connue du grand public, est une des grandes entreprises de la micro-informatique. Les systèmes Altos sont plutôt étudiés pour servir de lien entre les micro-ordinateurs d'une part, et les mini-systèmes d'autre part. Ceci explique le prix élevé d'une configuration du 586, mais eu égard à son créneau sur le marché, cet ordinateur représente souvent un choix judicieux pour une entreprise de moyenne ou de grande importance.

Si les caractéristiques de l'architecture interne restent constantes, celles du clavier et de l'affichage sont déterminées d'après les desiderata de l'acheteur. Le nom d'Altos est synonyme de « techniques de pointe » pour le matériel et le logiciel. Il suffit pour s'en convaincre d'examiner les systèmes d'exploitation qu'il peut employer (Xenix, Oasis 16, MS/DOS etc.).

Nom	Altos 586
Constructeur	Altos
Importateur	Altos Computer Systems : 4, rue Diderot, 92150 Suresnes. Tél. : (1) 772.26.62
Pays d'origine	USA
Date de création	Novembre 1982
Date d'apparition en France	Février 1983
Prix public (TTC)	A partir de 85 000 F
Garantie	3 mois
Maintenance	Par revendeurs
Microprocesseur	Intel 8086 à 10 MHz ; Z 80 A, 8089
RAM	512 Ko extensible à 1 Mo
ROM	8 Ko
Clavier	Séparé, Azerty, 105 touches dont 16 de fonction, programmables
Affichage	25 lignes de 80 caractères, mode semi-graphique
Mémoire de masse	Lecteur de disquettes 5" 1/4 de 1 Mo ; disque dur de 10 à 40 Mo
Entrées/sorties	6 RS 232C extensible à 10 ; connecteur Multibus ; RS 422 ; option Ethernet
Systèmes d'exploitation	Xenix, Oasis 16, MS/DOS, MP/M86
Langages	Basic, C, Cobol, Fortran, Pascal...
Logiciels	Multiplan, Select, et logiciels sans système d'exploitation

ALTOS

APPLE IIe :

déjà une légende

Apparu en France fin 1982, le modèle IIe d'Apple est déjà devenu un grand classique du genre.

Pour ne pas être révolutionnaire, il apparaît malgré tout comme un sérieux perfectionnement de son prédécesseur le II+.

Schématiquement, la carte mère intègre la fameuse carte langage procurant 16 Ko de mémoire additionnelle, portant la capacité de mémoire vive à 64 Ko. La version française peut être équipée d'une carte autorisant le branchement à un téléviseur Secam via la prise Péritel.

Une option de la carte EVE permet de porter la haute résolution graphique à 560 × 192 points.

Grâce à sa fiabilité et à sa bibliothèque de logiciels impressionnante en nombre et en qualité, l'Apple IIe reste un choix judicieux pour des applications aussi bien ludiques que purement professionnelles.



Nom	Apple IIe
Constructeur	Apple
Importateur	Seedrin, Z.I. de Courtabœuf, av. de l'Océanie, 91944 Les Ulis. Tél. : (1) 928.01.39
Pays d'origine	USA
Date de création	1983
Date d'apparition en France	1983
Prix	12 000 F (TTC)
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Rockwell 6502
RAM	64 Ko extensible à 128 Ko
ROM	16 Ko
Clavier	Qwerty-Azerty, 63 touches
Affichage	Moniteur externe ; mode alphanumérique : 24 lignes de 40 colonnes ; mode graphique haute résolution : 280 × 192 points (8 couleurs en NTSC) ; version française avec carte EVE (2 000 F) ; 560 × 192 points en 16 couleurs, système Secam, 80 colonnes
Mémoire de masse	Unité de disquettes 5" 1/4 de 140 Ko ; option disque dur de 5 ou 10 Mo
Entrées/sorties	7 ports d'extension, RS 232 C, IEEE 488
Systèmes d'exploitation	DOS 3.3, PRODOS, P.UCSD
Langages	Applesoft (Basic), Fortran, C, Forth, Cobol, etc.
Logiciels	Tous les logiciels sous DOS 3.3, PRODOS, ce qui signifie plus de 15 000 titres

APPLE

APPLE III :
la fin d'une génération

Initialement conçu pour combler le vide dans le créneau des appareils professionnels, l'APPLE III devait compter sur le succès énorme de son petit frère le modèle II, pour réussir une percée sinon comparable, du moins honorable.

L'optimisme des dirigeants d'Apple a été battu en brèche par les dures lois du marché. En effet, exception faite de la France ou de l'Allemagne fédérale, la plupart des autres pays ont boudé cette machine, préférant choisir son cadet ou, encore, des systèmes plus perfectionnés.

Ce phénomène est peut-être dû à la présence du 6502 comme processeur, qui, s'il s'avère très polyvalent, souffre cependant de la comparaison avec un Z80 ou un 8088 dans un domaine où la puissance de calcul et la rapidité sont les principaux critères de choix.



Nóm	Apple III
Constructeur	Apple
Importateur	Seedrin, ZI de Courtabœuf, av. de l'Océanie, 91944 Les Ulis. Tél. : (1) 928.01.39
Pays d'origine	USA
Date de création	1981
Date d'apparition en France	1981
Prix public (TTC)	32 000 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Par revendeurs
Microprocesseur	6502 B à 2 MHz (Rockwell)
RAM	128 Ko extensible à 256 Ko
ROM	4 Ko
Clavier	Azerty, touches mécaniques accentuées
Affichage	Mode alphanumérique : 24 lignes de 80 colonnes ; mode graphique haute résolution : 560 × 192 points ; option 16 couleurs
Mémoire de masse	Unité de disquettes de 5'' 1/4 de 143 Ko. Option disque(s) dur(s) de 5 ou 10 Mo (jusqu'à 4)
Entrées/sorties	1 sortie série RS 232 C
Systèmes d'exploitation	SOS, P.UCSD
Langages	Tous
Logiciels	Logiciels spécifiques, émulateur Apple II

LISA 2/5 et 2/10 :
nouveaux et toujours révolutionnaires



L'apparition du micro-ordinateur Lisa en 1982/83 a profondément marqué le monde de la micro-informatique. Si IBM se cantonne dans le classissisme sans originalité, il n'en est pas de même pour Apple. Exploitant les résultats obtenus par une machine comme le Star de Xerox, la firme américaine a généralisé des concepts aussi avancés que le multifenêtrage ou le contrôle par souris. Malheureusement, le Lisa n'a pas eu le succès escompté, à cause de son prix prohibitif (de l'ordre de 100 000 F). Devant cet état de fait, Apple a fait table rase et propose les nouveaux Lisa 2/5 et 2/10 équipés en standard d'un disque dur intégré. Toutes les ressources logicielles restent présentes, voire même sous forme améliorée, ce qui fait de ces ordinateurs entièrement originaux les machines de demain.

Nom	Lisa 2/5 et 2/10
Constructeur	Apple
Importateur	Seedrin, Z.I. de Courtabœuf, av. de l'Océanie, 91 Les Ulis. Tél. : (6) 928.01.39
Pays d'origine	USA
Date de création	Fin 1983
Date d'apparition en France	1984
Prix public (TTC)	A partir de 45 000 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Motorola 68000
RAM	72 Ko extensible à 1 Mo
ROM	16 Ko
Clavier	Qwerty ou Azerty, pavé numérique
Affichage	Moniteur intégré ; affichage de type « Bit Map », tout en mode graphique de 720 × 364 points ; visualisation de 25 lignes de 80 caractères en mode standard, plusieurs polices de caractères
Mémoire de masse	Disque dur intégré de 5 ou 10 Mo selon version ; disquettes 3''1/2 de 400 Ko ou 800 Ko
Entrées/sorties	Connecteur pour réseau Ethernet, Applenet etc. RS 232, parallèle
Système d'exploitation	P.UCSD
Langages	Pascal, Basic, Cobol, C
Logiciels	Lisacalc, Lisawrite, Lisadraw, Lisaprojet, etc.

APPLE

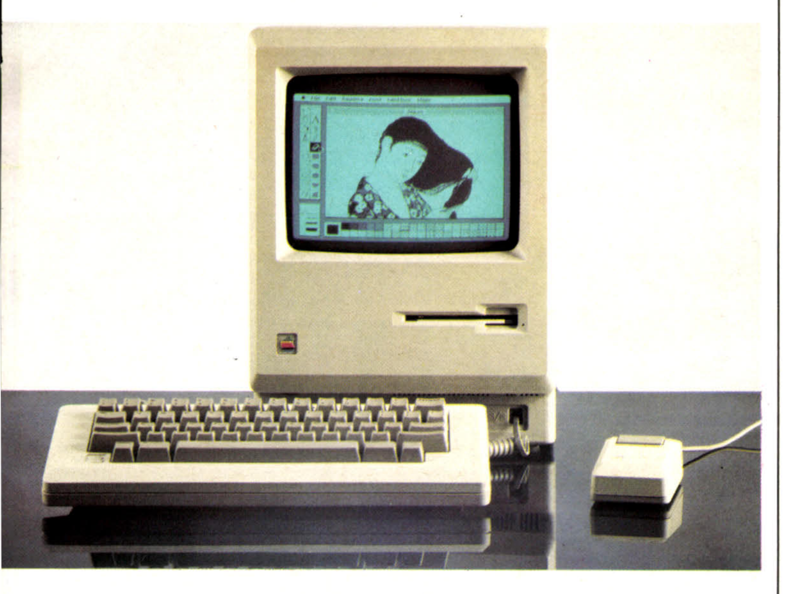
MAC INTOSH :
le renouveau de la pomme

Le seul concurrent de grande envergure du géant IBM est sans conteste représenté par la jeune firme Apple qui entend se démarquer des normes de fait établies par le leader de l'informatique mondiale.

Le Mac Intosh ouvre une nouvelle voie dans le monde de la micro-informatique professionnelle. La conception logicielle a particulièrement été soignée, grandement secondée par l'application de concepts comme le fenêtrage et la souris.

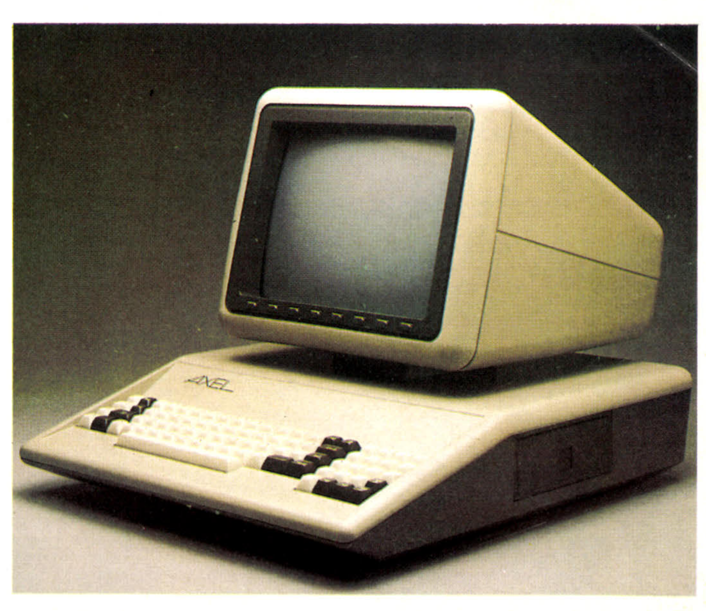
A ce tableau idyllique viennent cependant se greffer quelques péchés de jeunesse. En effet, le Mac n'est vraiment opérationnel qu'avec deux lecteurs de disquettes. En outre, leur capacité de stockage reste insuffisante (en attendant la version 800 Ko). De plus, sa disponibilité réelle est demeurée longtemps douteuse.

Cet appareil révolutionnaire reste, à plus d'un titre, encore très perfectible, surtout au niveau de l'ouverture de ce système complètement fermé.



Nom	Mac Intosh
Constructeur	Apple
Importateur	Seedrin, ZI de Courtabœuf, av. de l'Océanie, 91944 Les Ulis. Tél. : (1) 928.01.39
Pays d'origine	USA
Date de création	Fin 1983
Date d'apparition en France	1984
Prix public (TTC)	25 000 F (annoncé avec imprimante)
Garantie	12 mois
Maintenance	Par revendeurs
Microprocesseur	Motorola 68000
RAM	128 Ko ou 512 Ko lorsque les cartes dotées des nouveaux circuits mémoires seront disponibles
ROM	64 Ko
Clavier	Qwerty, Azerty, 58 touches mécaniques ; souris ; mode graphique : moniteur intégré monochrome, Bit Map 512 × 342, avec fenêtrage
Mémoire de masse	Unité de disquettes intégrée de 3" 1/2 de 400 Ko 2e unité en option ; ou 1 unité 3" 1/2 de 800 Ko et une 2e en option disque dur 10 Mo connectable ultérieurement
Entrées/sorties	Imprimante, souris, Modem
Systèmes d'exploitation	DOS, APPLE, C/UCSD
Langages	Basic, Pascal, Logo, Assembleur
Logiciels	Quelques logiciels professionnels tel Mac Write et Mac Paint ou d'autres issus des grands éditeurs de programmes tel Words...
APPLE	

AXEL AX 20/25 :
digne des japonais



Les Français ont l'habitude de concevoir des produits très performants, mais peu adaptés aux contraintes commerciales du marché. Il n'est donc pas étonnant que beaucoup de micro-ordinateurs nationaux n'aient pas eu le succès mérité.

Raison de plus pour citer la société Axel, qui, non contente de fabriquer une machine séduisante, la propose à un prix particulièrement compétitif. La gamme des AX est particulièrement étendue, allant de la machine type IBM PC, jusqu'à un haut de gamme équipé d'un disque dur intégré.

Le souci de l'innovation est toujours présent à tous les niveaux, comme en témoigne, par exemple, l'étonnante capacité des disquettes 5" 1/4 de la version 25 : 2,7 Mo par disquette ; quand on pense que l'on s'extasiait sur les disquettes 1,2 Mo il y a seulement trois mois !!

Nom	AX 20/25
Constructeur	Axel : ZA de Courtabœuf, av. de Copenhague, 91946 Les Ulis Cedex. Tél. : (6) 928.27.27
Pays d'origine	France
Date de création	1982 (1983 pour version 25)
Date d'apparition en France	1983 (1984 pour version 25)
Prix public (TTC)	A partir de 20 160 F
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8088 à 5 MHz (8 MHz pour version 25)
RAM	128 Ko extensible à 918 Ko
ROM	chargeur Bootstrap
Clavier	Azerty accentué, majuscules/minuscules, pavé numérique, 82 touches, 8 touches de fonction.
Affichage	Ecran intégré 12" ; mode alphanumérique : 24 lignes de 80 caractères ; mode graphique : 640 × 288 points en monochrome
Mémoire de masse	Disquettes 5" 1/4 de 320 ou 360 Ko (selon version), sur version 25, disquettes 5" 1/4 de 2,7 Mo (unitaire) !! option disque dur 10 Mo ou disque intégré sur version 25B
Entrées/sorties	Bus d'expansion, 1 RS 232, 1 RS 422, parallèle
Systèmes d'exploitation	CP/M86, MS/DOS 2.1
Langages	Basic, Pascal, Cobol, Fortran, C
Logiciels	Editeur graphique Wedy, Multiplan, D Base II, Wordstar etc.
AXEL	

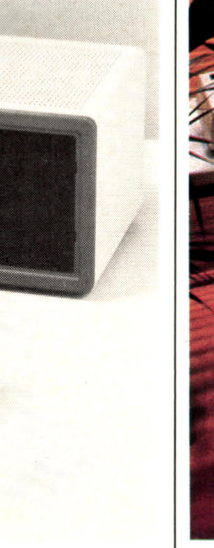
MICRAL 9020:
le compatible français

Plutôt spécialisé dans les machines de haut de gamme comme le très beau 9050 multiposte, Bull commercialise également un micro-ordinateur dont l'architecture est basée sur l'ordinateur personnel d'IBM. Mais là s'arrête l'analogie, puisque le 9020 présente un rapport qualité/prix bien plus intéressant que l'ordinateur de « Big Blue » (surnom d'IBM aux Etats-Unis).

Ne serait-ce qu'au niveau de la mémoire centrale en version de base, la capacité des lecteurs de disquettes 5'' 1/4 (1,2 Mo formatté par disque) et le graphisme haute résolution dès la version de base.

Le Micral 9020 paraît très bien armé face à ses concurrents d'autant qu'il dispose déjà du système d'exploitation Prologue réputé pour sa technicité et en passe d'être adopté par plusieurs constructeurs américains.







Nom	Micral 9020
Constructeur	Bull Micral : avenue du Pacifique, ZA de Courtabœuf, BP 73, 91942 Les Ulis Cedex. Tél. : (6) 928.01.77
Pays d'origine	France
Date de création	1984
Prix public (TTC)	A partir de 36 000 F
Garantie	6 mois
Maintenance	par contrat
Microprocesseur	Intel 8088, option coprocesseur arithmétique 8087
RAM	256 Ko
ROM	8 Ko
Clavier	Qwerty, Azerty (accentués), 100 touches, majuscules/minuscules accentuées, 12 touches de fonction, pavé numérique
Affichage	Mode alphanumérique : 25 lignes de 80 ou 128 colonnes ; mode graphique : 640 × 432 points
Mémoire de masse	Deux unités de disquettes 5'' 1/4 de 1,2 Mo unitaire, disque dur Winchester 5 ou 10 Mo
Entrées/sorties	RS 232, parallèle, RS 422
Systèmes d'exploitation	Prologue, MS/DOS, CP/M86
Langages	Basic, Pascal, Cobol, Bal, Fortran...
Logiciels	Sous système d'exploitation



MICRAL 9050:
il y a micros et micros...

Le Micral 9050 est un micro-ordinateur qui n'est ni réservé à un seul usager ni dévolu à une tâche unique.

En gérant quatre postes de travail écran/clavier, chaque système permet de satisfaire simultanément les besoins de plusieurs utilisateurs.

L'aspect esthétique tout autant que l'ergonomie sont particulièrement soignés. Le poste de travail comporte un clavier surbaissé et amovible. La séparation des fonctions principales du clavier est réalisée par quatre blocs de touches distinctes, la couleur des touches déterminant les fonctions.

L'écran, possèdant sa propre mémoire et sa propre logique, opère simultanément en modes alphanumérique et graphique et peut afficher des caractères de taille différente. Le Micral 9050 offre tous les avantages d'un micro-ordinateur susceptible de s'intégrer dans de larges réseaux.

Nom	Micral 9050
Constructeur	Bull Micral : avenue du Pacifique, Z.A. de Courtabœuf, BP 73, 91942 Les Ulis Cedex. Tél. : (6) 928.01.77
Pays d'origine	France
Date de création	1982
Prix public (TTC)	A partir de 70 000 F environ
Garantie	6 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8086
RAM	256 Ko, extensible à 1 Mo
ROM	8 Ko, extensible à 32 Ko
Clavier	Qwerty-Azerty (accentués), 100 touches, 12 touches de fonction, pavé numérique
Affichage	Ecran intégré 12'' ; monochrome ; mode alphanumérique : 25 lignes × 80 ou 128 colonnes ; mode graphique : 640 × 432 points
Mémoire de masse	Unité de disquettes 5'' 1/4 de 600 Ko chacune, disques durs Winchester de 5, 10, 20 ou 60 Mo
Entrées/sorties	6 ports d'extension, 8 RS 232 (vitesse : 19 200 bauds), 12 RS 422, Parallèle
Systèmes d'exploitation	CP/M86, Prologue avec Decors CP/M86 et MS/DOS
Langages	Assembleur, Basic, Pascal, Cobol, Fortran, Bal
Logiciel	Dialogue



B 25 :

une architecture de grappe



En mai 1982, Burroughs introduisait la gamme B 20 sur le marché de la micro-informatique professionnelle. Grâce à la conception originale de son système d'exploitation BTOS, cette société lançait le concept d'architecture de grappe (multi-poste avec partage des ressources périphériques).

Aujourd'hui, Burroughs présente les B 25. Un nouveau système qui enrichit la gamme, développe le concept d'architecture de grappe et améliore encore l'intégration dans les grands réseaux.

Les B 25 répondent ainsi plus précisément à des besoins aussi différents que ceux des professions libérales, des PME/PMI et des grandes entreprises souhaitant décentraliser tout ou partie de leurs travaux.

Dans leur version de base, les B 25 peuvent gérer en local jusqu'à 6 postes de travail.

Chacun d'eux dispose de deux liaisons télécommunications et imprimantes (marguerite et table traçante) RS 232 et d'une sortie parallèle pour connecter d'autres types d'imprimantes (aiguilles, lignes).

Par ailleurs, les micro-ordinateurs B 25 disposent d'ouvertures sur d'autres systèmes d'exploitation, tels que MS/DOS, CP/M.

Nom	B25
Constructeur	Burroughs
Importateur	Burroughs France : boulevard de l'Oise, 95015 Cergy Pontoise Cedex. Tél. : (3) 031.92.42
Pays d'origine	Etats-Unis
Date de création	1982
Date d'apparition en France	Mai 1984
Prix public (TTC)	A partir de 45 700 F
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 80186
RAM	256 Ko, extensible à 1 Mo
ROM	4 Ko
Clavier	Azerty accentué, 98 touches, 16 touches de fonction, pavé numérique
Affichage	Moniteur externe 12" monochrome ou couleur ; mode aplhanumérique : 29 lignes × 80 colonnes
Mémoire de masse	Un module de 2 unités de disquettes de 5" 1/4 de 630 Ko chacune ; en option : unité de disquettes 5" 1/4 de 630 Ko et un disque dur Winchester de 10 Mo ; plusieurs disques durs Winchester 5"1/4 par 10 Mo jusqu'à 40 Mo
Entrées/sorties	2 RS 232 (vitesse : 19 200 bauds), Télécom RS 422
Système d'exploitation	PT/OS de base multiposte
Langages	Basic, Pascal, Cobol, Fortran ; en option : Assembleur
Logiciels	Multiplan, traitement de texte, Data Manager, comptabilité
BURROUGHS	

CANON AS 100 :

l'artillerie niponne

Apparu quelques mois après le lancement de l'ordinateur personnel d'IBM, le Canon AS 100 est la parfaite illustration du phénomène « compatible IBM », c'est-à-dire une machine similaire sur le principe, mais avec des avantages dans certains domaines, pour un prix équivalent ou moindre.

Grâce à la haute résolution et à la mémoire de masse, le Canon est capable de compenser en partie le nom d'IBM et le prestige, voire les services, qui s'y rattachent.

Il faut noter que la matrice de 640 × 200 pixels peut supporter un choix de huit couleurs parmi 27 et qu'elle est parfaitement secondée par l'imprimante couleur à jet d'encre A 1210 d'excellente facture. C'est d'ailleurs Canon qui, le premier, a adapté ce procédé d'impression à un micro-ordinateur grand public.



Nom	AS 100
Constructeur	Canon
Importateur	Canon France : Centre d'affaires Paris-Nord, Bâtiment Bonaparte, 93154 Le Blanc-Mesnil Cedex. Tél. : 865.42.23
Pays d'origine	Japon
Date de création	Février 1983
Date d'apparition en France	24 février 1983
Prix public (TTC)	33 200 F
Garantie	6 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8088
RAM	128 Ko extensible à 512 Ko
ROM	8 Ko
Clavier	Qwerty, Azerty (accentués), 94 touches dont 12 de fonction, pavé numérique
Affichage	Ecran intégré ; mode alphanumérique : 25 lignes × 80 caractères ; mode graphique : 640 × 400 points ; 27 couleurs
Mémoire de masse	Unité de disquettes 5"1/4 de 640 Ko ; unité de disquettes 8" de 1,2 Mo ; disque dur Winchester de 10 Mo
Entrées/sorties	3 ports d'extension, 3 RS 232 (vitesse 9 600 bauds), parallèle
Systèmes d'exploitation	CP/M86, MS/DOS 1 et 2.11
Langages	Assembleur ; en option : Basic, Pascal, Cobol-C
Logiciels	Canobrain, Canowriter, Wordstar, dBase II, Multiplan...
CANON	

FP 6000 S :
le nouveau professionnel

Conçu comme un descendant des FP 1000/FP 1100, ce micro-ordinateur se classe pourtant immédiatement dans les matériels de bureau sophistiqués.

Rien n'a semblé assez bon pour ses concepteurs. Le clavier d'excellente facture devait comporter des touches de fonction... il y en eut 12 ; la couleur semblait une obligation... 36 parmi 120 ont été implémentées pour des écrans à haute résolution ; la compatibilité semblait désirable... les programmes Basic des machines précédentes sont exécutables par la version C 86 Basic ; quant à la précision numérique, c'est la meilleure vue à ce jour : 29 chiffres significatifs de manière interne (seuls 24 sont visibles par l'utilisateur).

Les extensions n'ont pas été oubliées, puisque tout peut être connecté à cet ordinateur, qui lui-même peut se brancher sur une grosse machine en

Il s'agit donc d'un matériel complet, très « haut de gamme » qui nous est proposé par le constructeur japonais et, bien que ce soit pour une machine MS-DOS, seule la compatibilité avec l'IBM PC semble ne pas avoir été envisagée.



Nom	FP 6000 S
Constructeur	Casio
Importateur	Lansay : 149, boulevard Voltaire, 92600 Asnières. Tél. : 733.80.80
Pays d'origine	Japon
Date de création	1984
Date d'apparition en France	Septembre 1984
Prix public (TTC)	33 200 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Equivalent à l'Intel 8086 (8 MHz)
RAM	256 Ko, extensible à 768 Ko
ROM	8 Ko
Clavier	Qwerty avec minuscules de 94 touches, dont 12 touches de fonction, avec un pavé numérique déporté
Affichage	Texte : 25 lignes de 80 colonnes ; graphique : 600 × 400 points ; moniteur couleur en option (36 couleurs parmi 120 disponibles)
Mémoire de masse	1 ou 2 disquettes 5" 1/4 de 320 Ko chacune ; possibilité de connexion de 2 disques durs de 10 Mo
Entrées/sorties	Interface Parallèle, interface RS 232C (de 150 à 9 600 bauds)
Système d'exploitation	MS/DOS 2
Langages	C 86 Basic, Pascal, Fortran, Cobol, C
Logiciels	Tous les grands logiciels professionnels tournant sous MS-DOS

CASIO

CBM 710/720 :
les professionnels Commodore



La firme américaine Commodore, célèbre pour avoir conçu des micro-ordinateurs comme le PET, le VIC 20 ou le Commodore 64, a toujours fabriqué des ordinateurs personnels de milieu de gamme, avec parfois un succès mitigé.

Les séries 710/720 ne sont pas destinées au jeu, mais à un emploi plus orienté vers la bureautique, voire le secteur scientifique. Malheureusement, le processeur équipant ces deux versions accuse l'ancienneté de sa conception. Face à un 8086 ou un 68000, il supporte mal la comparaison. Globalement, il est possible de dire que pour 2 000 à 4 000 F de plus, l'achat d'un système compatible IBM, comme le Sanyo 555 par exemple, doit s'avérer plus rentable à long terme.

Même s'ils sont bien réalisés, ces micro-ordinateurs risquent fort d'aboutir à un échec, à moins que le nom et la réputation de Commodore puissent atténuer les trop grandes disparités avec la concurrence.

Nom	CBM 710/720
Constructeur	Commodore
Importateur	Procep, 9, rue Sentou, 92150 Suresne. Tél. : (1) 506 41.41
Pays d'origine	USA
Date de création	1983
Date d'apparition en France	1983
Prix public (TTC)	De 12 000 à 14 000 F (710/720)
Garantie	12 mois
Maintenance	contrat
Microprocesseur	6509 (compatible 6502)
RAM	128 Ko (710), 256 Ko (720) et extensible à 896 Ko
ROM	28 Ko
Clavier	Qwerty, majuscules/minuscules, 94 touches, 10 touches de fonction, pavé numérique déporté
Affichage	Ecran intégré ; mode alphanumérique : 25 lignes de 80 colonnes ; mode basse résolution : 160 × 50 points
Mémoire de masse	Lecteur de disquettes 5" 1/4 de 1 Mo
Entrées/sorties	Bus d'extension, RS 232 C, Parallèle, Bus IEEE 488
Système d'exploitation	DOS Commodore
Langage	Basic
Logiciels	Master I, Super Base, Calc Result

COMMODORE

CBM 8296 : le «tout terrain» de Commodore

Nous avons tous entendu parler du Commodore 64, véritable locomotive de la firme. Diffusé à plus de deux millions d'exemplaires, il restera donc un grand classique d'ici quelques années, au même titre que l'Apple II ou le Sinclair ZX 81.

Mais un tel succès ne doit pas masquer les autres produits de la société. Ainsi la gamme 8000, avec en particulier le 8296, a été conçue pour combler le vide dans la catégorie des appareils professionnels bas de gamme du type Tandy Model III ou IV ou Apple II.

Il est encore trop tôt pour être en mesure de juger objectivement ce micro-ordinateur, mais d'ores et déjà, nous pouvons dire que l'option disquette 5" 1/4 l'avantage ; n'aurait-il pu être équipé en standard de ce périphérique si pratique ?



Nom	CBM 8296
Constructeur	Commodore
Importateur	Procep : 9, rue de Sentou, 92150 Suresnes. Tél. : (1) 772.89.62
Pays d'origine	USA
Date de création	1984
Date d'apparition en France	1984
Prix public (TTC)	à partir de 11 800 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	6502
RAM	128 Ko
ROM	20 Ko extensible à 28 Ko
Clavier	Azerty accentué, majuscules/minuscules, pavé numérique, 75 touches
Affichage	Ecran intégré ; mode alphanumérique : 25 lignes de 80 colonnes ; mode graphique basse résolution : 160 × 50 points ; mode haute résolution : 320 × 200 points
Mémoire de masse	Magnétophone à cassettes, spécifique Commodore ; option disquettes 5"1/4 ; option disque dur de 20, 9, ou 6 Mo
Entrées/sorties	Bus d'expansion, parallèle ; bus IEEE 488
Système d'exploitation	DOS Commodore
Langages	Basic, Pascal, Forth, Lisp
Logiciels	Nombreux logiciels Commodore, traitement de texte, gestion de fichiers...

COMMODORE

TULIP : sur fond de polder

Décidément, les constructeurs de micro-informatique en ont eu assez de se faire traiter de techniciens déshumanisants. Après les pommes, les citrons les ananas et autres abricots, ou arc-en-ciel, nos amis Hollandais font dans la fleur. En fait, ce doux nom cache un redoutable concurrent de l'IBM PC et de ses autres compatibles. Bien qu'un peu différent, le Tulip n'en est pas moins l'un des deux ou trois 16 bits type IBM PC les plus performants, à tout point de vue. Il est regrettable que la haute résolution ne soit qu'en option, sur cette machine, par ailleurs extrêmement rapide et bien équipée. Son prix relativement élevé est entièrement justifié par les capacités de l'ensemble.



Nom	Tulip
Constructeur	Compudata
Importateur	MOS, 34, avenue Léon-Jouhaux, 92160 Antony. Tél. : 668.09.81
Pays d'origine	Pays-Bas
Date de création	1983
Date d'apparition en France	1983
Prix public (TTC)	A partir de 32 000 F environ
Garantie	6 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8086, 8087, 8089 (entrée/sortie)
RAM	128 Ko extensible à 896 Ko
ROM	4 Ko
Clavier	Azerty accentué, 103 touches, 16 touches de fonction, pavé numérique
Affichage	Moniteur intégré 12" ; mode alphanumérique : 25 lignes de 80 colonnes ou 31 × 64 ou 25 × 40 ; mode graphique basse résolution : 160 × 96 points ; option haute résolution : 786 × 288 points
Mémoire de masse	Disquettes 5" 1/4 de 400 Ko ou 705 Ko (selon version) ; option disque dur 5 ou 10 Mo
Entrées/sorties	RS 232, Parallèle, Bus aux normes SASI
Systèmes d'exploitation	CP/M 86, MS/DOS 2.0
Langages	Basic, Pascal, Fortran, Cobol
Logiciels	Sous système d'exploitation

COMPUDATA

PROFESSIONNELS

CORONA PC :
le frère ennemi

La firme Corona a commencé sa carrière comme sous-traitant du géant américain IBM. Après avoir fabriqué cartes et périphériques pour le leader mondial de l'informatique, la tentation a été trop grande lors du lancement de l'IBM PC, pour ne pas en commercialiser la copie presque conforme.

Ainsi est né le Corona PC, l'un des tous premiers compatibles. Pour un prix légèrement inférieur, le Corona dispose de la haute résolution graphique de 600 × 235 points. Ceci mis à part, il n'est qu'une copie quasi intégrale de son modèle avec un BIOS légèrement modifié, Copyright oblige.

Ce choix implique donc une compatibilité presque totale tant logicielle que matérielle avec les produits destinés à l'ordinateur personnel d'IBM.

Toutefois, les récentes baisses de prix d'IBM et celles à venir risquent à terme d'handicaper fortement le CORONA PC.



Nom	CORONA PC
Constructeur	Corona
Importateur	Tekelec Airtronic : cité des Bruyères, rue Carle-Vernet, 92310 Sèvres. Tél. : 534.75.35
Pays d'origine	USA
Date de création	1983
Date d'apparition en France	1983
Prix public (TTC)	à partir de 21 620 F
Garantie	6 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8088
RAM	128 Ko extensible à 512 ko
Clavier	Qwerty-Azerty (accentués), 84 touches ; 10 de fonction, pavé numérique
Affichage	Moniteur externe monochrome ; mode alphanumérique : 25 lignes × 80 colonnes ; mode graphique : 640 X 325 points
Mémoire de masse	2 unités de disquettes 5''1/4 de 320 Ko chacune, disque dur Winchester de 10 Mo
Entrées/sorties	4 ports d'extension IBM, RS232 (vitesse 19 200 bauds), parallèle
Systèmes d'exploitation	MS/DOS 1, 2 et 2.11, en option : CP/M86
Langage	Basic
Logiciels	Bibliothèque CP/M86 et MS/DOS

CORONA

PROFESSIONAL 350 :
issu de la mini-informatique



Parallèlement à la commercialisation du Rainbow 100, matériel relativement conforme aux normes en vigueur, Digital Equipment a décidé la fabrication d'un modèle purement « maison ». Aucune compatibilité spéciale n'a été recherchée par les concepteurs du Professional 350. Nous en avons pour preuve le processeur retenu : un PDP 11/23 jumelé avec un F11, appellations quelque peu ésotériques quand on a l'habitude d'un certain type de microprocesseur tel que le 8088... mais les informaticiens de métier reconnaîtront tout de suite la tendance « mini-informatique ».

Malgré ce handicap apparent, la volonté de Digital Equipment est claire ; il faut montrer que le n° 2 mondial a aussi du savoir-faire.

Nom	Professional 350
Constructeur	Digital Equipment
Importateur	Digital Equipment France : 2, rue Gaston-Crémieux, BP 136, 91004 Evry Cedex Tél. : (6) 077.82.92
Pays d'origine	USA
Date de création	1982
Date d'apparition en France	1983
Prix public (TTC)	53 100 F
Garantie	12 mois
Microprocesseur	PDP 11/23 + F11
RAM	512 Ko extensible à 1 Mo
ROM	32 Ko
Clavier	Azerty, accentué, majuscules/minuscules, 105 touches, 20 touches de fonction, pavé numérique déporté
Affichage	Moniteur 12'' externe (option couleur) ; mode alphanumérique : 24 lignes de 80 ou 132 colonnes ; mode graphique moyenne résolution : 480 × 240 points ; mode graphique haute résolution : 960 × 240 points ; en 8 couleurs parmi 256
Mémoire de masse	2 lecteurs de disquettes 5'' 1/4 de 400 Ko, 1 disque dur 10 Mo
Entrées/sorties	1 bus CTI, 1 RS 232 à 9 600 bauds, 2 RS 422 à 19 200 bauds
Système d'exploitation	P/OS V 1.7 (RSX 11M), RT 11, CP/M 80 (avec carte optionnelle)
Langages	Basic, Pascal, Cobol, Fortran, C
Logiciels	Super Comp-20, DEC Text, PRO/Basic, PRO/Com, MAPS Prographics...

DIGITAL EQUIPEMENT

RAINBOW 100/100 + :
une alternative à IBM



Décidément, la plupart des grands de l'informatique se sont lancés dans la production de micro-ordinateurs. Comme il se devait pour Digital Equipment, ses machines sont originales. La série Rainbow est prévue pour concurrencer directement l'ordinateur personnel d'IBM sur son terrain, c'est-à-dire les machines 8088 sous MS/DOS ou CP/M86.

La réussite est totale, car les Rainbow sont supérieurs, à bien des points de vue. La bibliothèque de logiciels est particulièrement bien fournie et, à notre connaissance, le service après-vente est correctement assuré.

Même s'ils suscitent moins d'engouement chez les développeurs de périphériques, les Rainbow sont tout à fait aptes à concurrencer sérieusement les IBM, pourvu qu'ils se fassent mieux connaître.

Nom	Rainbow 100/100 +
Constructeur	Digital Equipment
Importateur	Digital Equipment France : 2, rue Gaston-Crémieux, BP 136, 91004 Evry Cedex. Tél. : (6) 077.82.92
Pays d'origine	USA
Date de création	1982
Date d'apparition en France	Février 1983
Prix public (TTC)	28 560 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat, SAV par réseau téléphone
Microprocesseur	Intel 8088 + Zilog Z80 A
RAM	128 Ko extensible à 896
ROM	32 Ko
Clavier	Azerty accentué, majuscules/minuscules, 105 touches, 18 touches de fonction, pavé numérique déporté
Affichage	Moniteur 12" externe (option couleur) ; mode alphanumérique : 24 lignes de 80 ou 132 colonnes ; mode moyenne résolution : 384 × 240 en 16 couleurs parmi 4096 ; mode haute résolution : 800 × 240 en 4 couleurs parmi 4096
Mémoire de masse	2 lecteurs de disquettes 5"1/4 de 400 Ko (version 100) ; 1 lecteur 5"1/4 plus un disque dur 10 Mo (version 100+) ; option disque dur 5 ou 10 Mo
Entrées/sorties	1 RS 232 à 9 600 bauds ; 2 RS 422 à 9 600 bauds
Systèmes d'exploitation	CP/M, CP/M86, MS/DOS 2.0, concurrent CP/M, Idris, Prologue
Langages	Basic, Assembleur, Pascal, Cobol, Fortran, C
Logiciels	Multiplan, Lotus 1-2-3, Wordstar, et selon système d'exploitation

DIGITAL EQUIPEMENT

DUET 16 :
cherche domicile en France

Le Duet 16 a été l'un des tous premiers appareils compatibles avec l'ordinateur personnel d'IBM. Mais sa qualité de précurseur ne l'empêche pas d'avoir quelques difficultés à se trouver un importateur en France.

Malgré tout, le Duet est une machine particulièrement bien soignée, dans ses moindres détails. Face à l'IBM, par exemple, le Duet 16 présente de nombreux avantages, à commencer par un prix inférieur pour un équipement très supérieur : disquettes 5"1/4 de 720 Ko, graphisme haute résolution de 640 × 400 points en couleur, etc.

Malheureusement, sa situation actuelle ne permet pas une maintenance efficace, ce qui grève d'autant ses chances de succès auprès des professionnels qui ne peuvent souvent pas se permettre de perdre plusieurs jours pour une panne mineure.



Nom	Duet 16
Constructeur	SBC
Pays d'origine	Japon
Date de création	1982
Date d'apparition en France	1983
Prix	35 000 F
Microprocesseur	Intel 8088 ; option coprocesseur arithmétique 8087
RAM	128 Ko extensible à 512 Ko
ROM	4 Ko
Clavier	Azerty accentué, majuscules/minuscules, pavé numérique, 96 touches, 10 touches de fonction
Affichage	Moniteur 12" monochrome ou couleur ; mode alphanumérique : 25 lignes de 80 colonnes ; mode graphique : 640 × 400 points en 2, 4 ou 8 couleurs
Mémoire de masse	Deux unités de disquettes 5"1/4 de 720 Ko, option disque dur 10 Mo
Entrées/sorties	RS 232, parallèle
Systèmes d'exploitation	MS/DOS, CP/M 86
Langages	Basic, Pascal, Cobol, Fortran...
Logiciels	Sous système d'exploitation

SBC

PC SERIE PLUS :
trois configurations de qualité

Le micro-ordinateur PC série Plus d'Eagle Computer se caractérise par sa grande compatibilité avec l'IBM PC (microprocesseur 8088), une mémoire extensible à 640 Ko et un clavier de 84 touches.

La gamme PC série Plus se compose de trois modèles : PC Plus 1 (1 disquette 320/360 Ko), PC Plus 2 (double disquette 640/720 Ko) et PC Plus XL (disquette et disque dur intégré 10 Mo).

En option, un clavier de 105 touches, dont 24 de fonction, peut être connecté au micro-ordinateur Eagle PC ainsi qu'un moniteur monochrome, un contrôleur monochrome, un moniteur couleur ou un contrôleur couleur graphique.

La disposition des touches de fonction est identique à celle du clavier IBM, assurant ainsi une parfaite compatibilité logicielle.

Le modèle de base proposé avec les systèmes d'exploitation MS/DOS, CP/M et GW-Basic offre à l'utilisateur un vaste choix de logiciels, tels que : initiation, gestion, calculs scientifiques et CAO.



Nom	PC Série Plus
Constructeur	Eagle Computer
Importateur	Geveke Electronique : 85-87, avenue Jean-Jaurès, 92120 Montrouge. Tél. : 654.15.82
Pays d'origine	USA
Date de création	1983
Date d'apparition en France	Septembre 1983
Prix public (TTC)	A partir de 28 200 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8088 et 8087
RAM	256 Ko, extensible jusqu'à 640 Ko
ROM	16 Ko, extensible jusqu'à 32 Ko
Clavier	Qwerty-Azerty (accentués) 84 touches dont 10 de fonction, pavé numérique. En option : clavier de 105 touches dont 24 de fonction
Affichage	Ecran monochrome en couleur ; mode alphanumérique : 25 lignes × 80 colonnes ; mode graphique basse résolution : 160 × 100 points, 8 couleurs ; mode graphique moyenne résolution : 320 × 200 points, 4 couleurs ; mode graphique haute résolution : 640 × 200 points, N et B, 16 couleurs
Mémoire de masse	1 unité de disquettes 5"1/4 de 320 ou 360 Ko ; 2 unités de disquettes 5"1/4 de 320 ou 360 Ko chacune ; 1 unité de disquettes et un disque dur Winchester de 10 Mo
Entrées/sorties	Bus d'extension type IBM PC, 2 RS 232, parallèle
Systèmes d'exploitation	CP/M 86, MS/DOS 1 et 2.11, Unix
Langages	Assembleur, Basic, Pascal, Forth, Cobol, Fortran, Logo, Lisp, C, PL/1, Prolog (en cours)
Logiciels	Toute la librairie de progiciels d'IBM.

EAGLE COMPUTER

LE QX 10 :
un ordinateur de caractères

Lorsque Epson introduisit son QX 10, chacun fut ébloui par sa grande richesse de police de caractères (16 disponibles), d'autant que, concepteur d'imprimante avant tout, le constructeur avait veillé à ce que certaines d'entre elles puissent les produire sur papier, ce qui autorisait des états rarissimes. D'autre part, le grand volume mémoire permettait de s'affranchir des accès disques, coûteux en temps, des autres matériels de même catégorie.

Enfin, le choix de CP/M ouvrait une bibliothèque de logiciels très importante. Mais cela se révélant encore insuffisant, Epson a équipé optionnellement son ordinateur d'un 8088, ce qui ouvre aux clients le monde des logiciels MS-DOS et amène le QX 10 au rang des machines les plus adaptables aux besoins du marché, d'autant que les cartes d'extensions sont nombreuses (réseau local, interface IEEE 488, interface modem, etc.).



Nom	QX 10
Constructeur	Epson
Importateur	Technology Resources : 114, rue Marius-Aufan, 92300 Levallois-Perret. Tél. : 757.31.33
Pays d'origine	Japon
Date de création	Janvier 1983
Date d'apparition en France	10 juin 1983
Prix public (TTC)	23 700 F environ
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Zilog Z 80 à 4 MHz ou Intel 8088
RAM	192 Ko, extensible à 512 Ko ; 2 Ko de RAM C.MOS
ROM	2 Ko
Clavier	Azerty ou Qwerty de 103 touches avec minuscules et accentuées, 18 touches de fonction
Affichage	Ecran intégré affichant en mode texte 25 lignes de 80 colonnes ; mode graphique : 640 × 400 points disposant de 8 couleurs
Mémoire de masse	2 disquettes 5"1/4 intégrées de 320 Ko chacune ; connexion possible d'un disque dur Winchester de 5 à 40 Mo
Entrées/sorties	5 ports d'expansion, 1 interface crayon optique, 1 RS 232 C (75 à 9 600 bauds), une connexion imprimante parallèle
Systèmes d'exploitation	CP/M ou MS/DOS 2.11, selon le microprocesseur
Langages	Basic, Pascal MT+, Forth, Cobol
Logiciels	Les bibliothèques CP/M et MS/DOS ainsi que divers logiciels professionnels tels Pearl (gestion de fichiers), QX-Text (traitement de texte), MF Supercalc (tableur)

EPSON

DTC 2 :
une séduisante suédoise



Contrairement à ce que pourrait laisser croire les vitrines des revendeurs de matériels, la micro-informatique n'est pas le champ clos de quelques ténors : divers constructeurs de tous horizons tentent sinon de s'y imposer, tout au moins d'y exister.

C'est une démarche classique qui a été choisie par le constructeur suédois pour sa machine : un système d'exploitation « archi-connu », une taille mémoire modeste mais suffisante, des logiciels professionnels efficaces.

Ce qui est moins courant, pour cette catégorie de matériels, c'est la qualité de l'interface homme/machine : un clavier professionnel, un écran couleur dès la version de base disposant d'une résolution que la concurrence n'accorde à ses matériels qu'après l'ajout d'une extension en général...

Bien sûr, tout ceci a un revers : le prix, qui lui aussi est typique des produits de ce pays.

Nom	DTC 2
Constructeur	Ericsson
Importateur	Ericsson : 30, avenue de l'Europe, 78140 Vélizy Villacoublay. Tél. : 946.97.14
Pays d'origine	Suède
Date de création	Septembre 1983
Date d'apparition en France	Septembre 1983
Prix public (TTC)	38 550 F
Garantie	6 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Z 80 A
RAM	64 Ko, extensible à 128 Ko
ROM	16 Ko
Clavier	Azerty de 100 touches avec minuscules et accentuées, dont 14 de fonction incluant un pavé numérique déporté
Affichage	Ecran couleur intégré affichant, en mode texte 25 lignes de 80 colonnes, en mode graphique 512 × 240 points, sur 8 couleurs
Mémoire de masse	2 disquettes 5" 1/4 de 640 Ko chacune, 1 disque dur en option de 10 Mo
Entrées/sorties	2 interfaces RS 232
Système d'exploitation	CP/M
Langage	Basic Microsoft
Logiciels	Divers logiciels professionnels spécifiques (DTC Texte, DTC Calc, DTC Fichier, DTC Graph) et la bibliothèque CP/M.

ERICSSON

ADVANCE 86 :
moins cher que les Japonais ?

Depuis qu'IBM a envahi le marché, son ordinateur personnel est quasiment passé au rang de standard dans sa catégorie. On a pu assister alors à l'éclosion de compatibles de toutes sortes, du plus sophistiqué à la copie pure et simple. Mais l'évolution la plus intéressante, du moins pour l'utilisateur, a sans nul doute été celle des prix. Les premiers appareils 16 bits, de l'ordre de 20 000 francs, ont fait leur apparition au cours de l'année 1983. L'Advance 86, qui est le dernier en date, supporte la comparaison avec les japonais comme Sanyo ou Toshiba. Un téléviseur standard suffit comme écran de visualisation, via une prise Péritel ou une sortie Secam. L'Advance 86 est certainement promis à un avenir brillant dans la plupart des pays.



Nom	Advance 86
Constructeur	Ferranti
Importateur	BMI : 25, rue Vauvenargues, 75018 Paris Tél. : 229.32.25
Pays d'origine	Angleterre
Date de création	Janvier 1984
Date d'apparition en France	Janvier 1984
Prix public (TTC)	A partir de 21 350 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8086
RAM	128 Ko extensible à 768 Ko
ROM	72 Ko
Clavier	Qwerty-Azerty accentué, majuscules/minuscules, 84 touches, 10 touches de fonction, pavé numérique déporté
Affichage	Moniteur 12" externe (option en sus) ; mode alphanumérique : 25 lignes de 80 colonnes ; mode moyenne résolution : 320 × 200 points ; mode haute résolution : 640 × 200 ; 16 couleurs
Mémoire de masse	2 unités de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko ; option disque dur 5, 10, 15, 20 Mo
Entrées/sorties	4 slots d'extension compatibles IBM, 1 série RS 232, 1 Bus IEEE 488, 1 Parallèle, UHF, Péritel
Systèmes d'exploitation	CP/M86, MS/DOS 2.1
Langages	Basic, Pascal, Forth, Cobol, Fortran, Logo, C, PL/1
Logiciels	Perfect Calc, Perfect File, Perfect Writter, offerts avec l'appareil

FERRANTI

BASIS 108 :
la pomme à la mode allemande

Apple a suscité bien des convoitises avec son modèle II. En particulier, chez les Asiatiques qui ont fabriqué des copies quasi conformes de cet appareil, tels le Pineapple, le Golem et autre Valem.

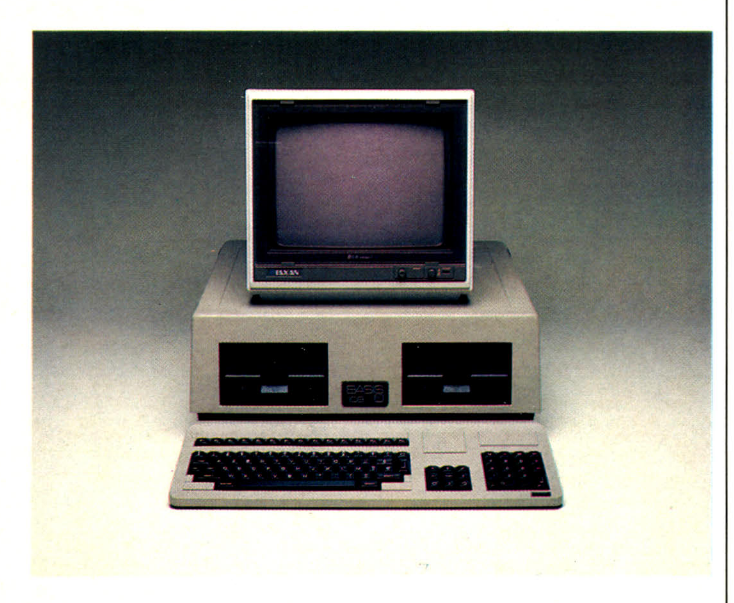
L'année 1983 a vu le dénouement de bien des procès intentés par Apple, et finalement gagnés par cette société.

Malgré cela, le Basis 108 provenant en droite ligne d'Allemagne fédérale n'a pas eu le moindre problème. Ceci est dû à l'originalité de sa conception et surtout au remaniement de la ROM Moniteur, qui pour ne pas être semblable à celle de l'Apple II, n'en est pas moins compatible.

Le même choix a été adopté pour le Basic Applesoft qui, mis à part l'éditeur, est pratiquement identique à la version tournant sur Apple II.

Schématiquement, le Basis 108 est un Apple II muni des principales cartes d'extension : 80 colonnes, RVB, Z 80 avec 64 Ko de mémoire...

La compatibilité des programmes est de l'ordre de 90 % d'après notre expérience personnelle.



Nom	Basis 108
Constructeur	Basis
Importateur	BMI : 25, rue de Vauvenargues, 75018 Paris. Tél. : (1) 229.32.25
Pays d'origine	Allemagne fédérale
Date de création	Juillet 1982
Date d'apparition en France	Décembre 1982
Prix public (TTC)	30 350 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Rockwell 6502, Zilog Z 80
RAM	2 × 64 Ko
ROM	4 Ko
Clavier	Azerty, 98 touches, pavé numérique déporté
Affichage	Mode alphanumérique : 24 lignes de 40 ou 80 colonnes ; mode graphique haute résolution : 280 × 192 ; mode graphique basse résolution : 48 × 40 en 16 couleurs
Mémoire de masse	Unité de disquettes 5" 1/4 de 140 Ko ; option disquettes 8" ou disque dur
Entrées/sorties	Parallèle, RS 232, 6 ports d'extension
Systèmes d'exploitation	DOS 3.3, CP/M
Langages	Basic, MBasic, Forth, Pascal, Fortran, C, Lisp, APL, Logo, Cobol, Assembleur
Logiciels	Bibliothèque Apple II et CP/M

BASIS

HP-85/B :
le scientifique qui se suffit à lui même



Descendant direct du HP-85/A dont il reprend les caractéristiques principales, cet ordinateur est probablement l'un des instruments de laboratoire les mieux adaptés.

D'un encombrement réduit, il inclut tous les périphériques nécessaires (même s'ils ne correspondent pas aux canons de performances en vogue aujourd'hui) pouvant être connectés aux outils de mesure classiques d'un laboratoire (grâce à l'interface IEEE 488, par exemple HP-IB) ; il est l'exemple type de l'ordinateur « cible », répondant exactement à un cahier des charges.

Le Basic spécifique qui l'anime permet à l'utilisateur de gérer l'imprimante thermique intégrée (qui autorise des traitements graphiques), l'écran et le lecteur de cartouches numériques (elles aussi spécifiques à Hewlett Packard) dont le volume de stockage équivaut à celui d'une disquette.

Notons enfin que des logiciels professionnels du type gestion sont disponibles mais que leur utilisation sous-entend l'achat d'autres périphériques, tels des disquettes, des disques dur et même une imprimante à impact.

Nom	HP-85/B
Constructeur	Hewlett Packard
Importateur	Hewlett Packard France : Z.A. du Bois-Briard, avenue du Lac, 91040 Evry Cedex Tél. : 077.83.83
Pays d'origine	Etats-Unis
Date de création	1983
Date d'apparition en France	Septembre 1983
Prix public (TTC)	40 730 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Par contrats
Microprocesseur	Spécifique H.P.
RAM	8 Ko, écran + 32 Ko util., extensible à 576 Ko
ROM	48 Ko, extensible à 96 Ko
Clavier	Azerty, avec minuscules et accentuées, de 101 touches dont 2 × 7 touches de fonction et un pavé numérique déporté
Affichage	Ecran 5" intégré de 16 lignes sur 32 colonnes en mode texte ; en mode graphique : 192 × 256 points
Mémoire de masse	1 lecteur de cartouches numériques (210 Ko) intégré, lecteurs de disquettes 3" 1/2 ou 5" 1/4 de 270 Ko en option ou disque dur de 10 Mo
Entrées/sorties	4 ports d'expansion, 1 interface IEEE 488, 1 interface parallèle, 1 interface RS 232 (jusqu'à 9 600 bauds), 1 imprimante thermique intégrée
Système d'exploitation	Spécifique H.P.
Langage	Basic graphique spécifique H.P.
Logiciels	Divers logiciels professionnels (File Manager...) ou spécifiques d'une activité (maths, stat., ...)

HEWLETT PACKARD

HP-86/B :

le scientifique gestionnaire

Apparu en France au Sicob 1983, le HP-86/B a probablement été l'une des premières machines (dans le monde de la micro-informatique du moins) de la firme de Corvalis à s'ouvrir sur le monde extérieur.

En effet, même si le Basic et le système de base sont spécifiques à Hewlett Packard, les systèmes d'exploitation CP/M ou Pascal UCSD peuvent être implémentés, autorisant ainsi l'utilisateur à accéder à une large bibliothèque de logiciels.

Mais ceci n'est certainement pas nécessaire pour le scientifique qui s'accommodera sans peine d'une configuration « tout H.P. », pour laquelle il trouvera nombre d'applications répondant à ses besoins ou, dans le pire des cas, avec laquelle il pourra sans peine développer ses propres outils.

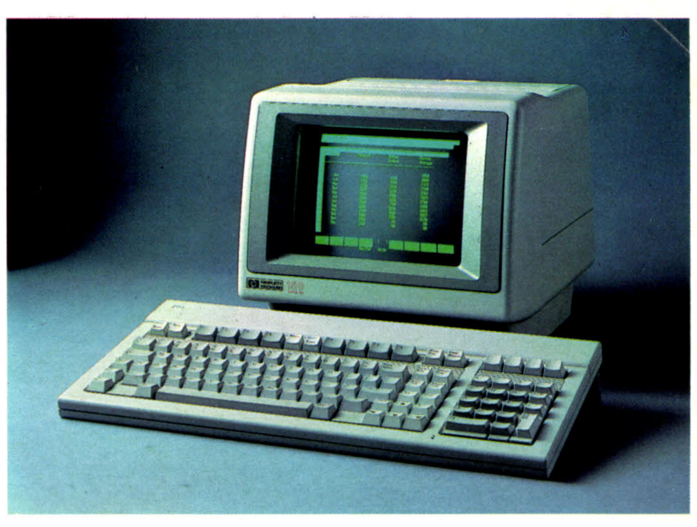
Notons enfin que, comme d'ailleurs tous les autres ordinateurs Hewlett Packard, le HP-86/B est doté de l'interface IEEE 488, indispensable à ceux qui veulent entrer dans l'univers de la mesure ou du contrôle de processus de laboratoire.



Nom	HP-86/B
Constructeur	Hewlett Packard
Importateur	Hewlett Packard France : Parc d'activité du Bois-Briard, avenue du Lac, 91040 Evry Cedex. Tél. : (6) 077.83.83
Pays d'origine	USA
Date de création	Septembre 1983
Date d'apparition en France	Sicob 1983
Prix public (TTC)	35 400 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Spécifique H.P.
RAM	128 Ko, extensible à 640 Ko
ROM	56 Ko, extensible à 104 Ko
Clavier	Azerty de 101 touches incluant minuscules et accentuées, 2 × 7 touches de fonction et un clavier numérique déporté
Affichage	Moniteur vert externe affichant en mode texte 24 lignes de 80 caractères ; en mode graphique : 544 × 240 points
Mémoire de masse	1 ou 2 disquettes 3" 1/2 ou 5" 1/4 de 270 Ko ou 1 disque dur de 10 Mo
Entrées/sorties	Interface IEEE 488, 4 slots d'extension, 1 RS 232 C
Systèmes d'exploitation	Spécifique HP, CP/M, Pascal UCSD
Langages	Basic (Spécifique HP ou classique), Pascal, Fortran
Logiciels	Divers logiciels professionnels, dont File 80, Visicalc, Word 80

HP 150 :

l'originalité d'abord



Hewlett Packard, si réputé dans le monde des scientifiques pour son sérieux et sa gamme de logiciels spécialisés de très haut niveau, se met à l'heure de la polyvalence avec son HP 150. Plutôt que de copier un IBM PC, la firme californienne a préféré concevoir un produit original. Toutefois, comme prudence est mère de sûreté, une compatibilité, certes partielle, avec l'OP d'IBM a été jugée comme un atout favorable qui ne saurait nuire à l'image de marque. Le HP 150 est un micro-ordinateur spécifique très performant et surtout polyvalent.

Comme Apple avait introduit la « souris », Hewlett Packard lance l'écran tactile. Ce périphérique est constitué d'un cadre portant un grand nombre de cellules photoélectriques fonctionnant dans l'infrarouge. Le treillis ainsi constitué autorise la mesure de la position d'une interruption des faisceaux, par un doigt par exemple. Il devient ainsi possible de faire des menus tactiles ou des saisies de données très « naturelles ». Le HP 150 garde donc une identité propre et des avantages spécifiques qui devraient lui assurer beaucoup plus qu'un succès d'estime.

Nom	HP 150
Constructeur	Hewlett Packard
Importateur	Hewlett Packard France : Parc d'activité du Bois-Briard, avenue du Lac, 91040 Evry Cedex Tél. : (6) 077.83.83
Pays d'origine	USA
Date de création	Octobre 1983
Date d'apparition en France	Février 1984
Prix public (TTC)	A partir de 45 000 F environ
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat et « PICS », service d'assistance gratuite par téléphone
Microprocesseur	Intel 8088
RAM	256 Ko, extensible à 640 Ko
ROM	160 Ko
Clavier	Azerty accentué, 107 touches, 8 + 8 touches de fonction, pavé numérique
Affichage	Ecran intégré 9", monochrome, tactile ; mode alphanumérique : 27 lignes × 80 colonnes ; mode graphique : 512 × 390 points
Mémoire de masse	Unités de disquettes 3" et 5" 1/4 de 720 Ko, disque dur Winchester de 15 Mo.
Entrées/sorties	Port d'extension, RS 232 (vitesse : 9 600 bauds), RS 422.
Système d'exploitation	MS/DOS 2
Langages	En option : Basic, Pascal, Cobol, Fortran, C
Logiciels	Tous les logiciels fonctionnant sous MS/DOS 2

HEWLETT PACKARD

HP 9000 :

à la lisière de la grosse informatique



Bien qu'âgé d'un an, le HP 9000 reste sans aucun doute l'un des micro-ordinateurs les plus sophistiqués en matière de micro-informatique. Malgré la généralisation du MC 68000 de Motorola, le processeur du HP 9000 n'est pas encore véritablement concurrencé et les machines comme Lisa d'Apple ou Star de Xerox ne possèdent pas une puissance de calcul comparable. Celle-ci s'élève à 1 Mips (1 million d'opérations par seconde) et peut être portée à 1,7 ou 2,5 Mips pour l'adjonction d'une ou deux unités centrales.

La mise au point de composants mémoire de 128 K-bits autorise l'intégration de 512 Ko extensible à 2,5 Mo, le tout dans le volume d'un micro-ordinateur.

Son prix le destine essentiellement à des applications scientifiques de haut niveau.

Nom	HP 9000
Constructeur	Hewlett-Packard
Importateur	Hewlett-Packard France : Parc d'activité du Bois-Briard, avenue du Lac, 91040 Evry Cedex. Tél. : (6) 077.83.83
Pays d'origine	USA
Dare de création	Fin 1982
Date d'apparition en France	1983
Prix public (TTC)	A partir de 200 000 F
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	32 bits H.-P.
RAM	512 Ko, extensible à 2,5 Mo
Clavier	115 touches, Qwerty ou Azerty, pavé numérique déporté, 28 touches de fonction
Affichage	Ecran 24 lignes × 80 caractères
Mémoire de masse	Disquettes 5'' 1/4 de 270 Ko, disque dur intégré 10 Mo
Entrées/sorties	RS 232, Parallèle, Bus IEEE 488
Système d'exploitation	HP UX (dérivé d'Unix)
Langages	Basic, Pascal, Fortran, C
Logiciels	Construction mécanique, analyse mathématique, simulation de circuits électroniques, etc.

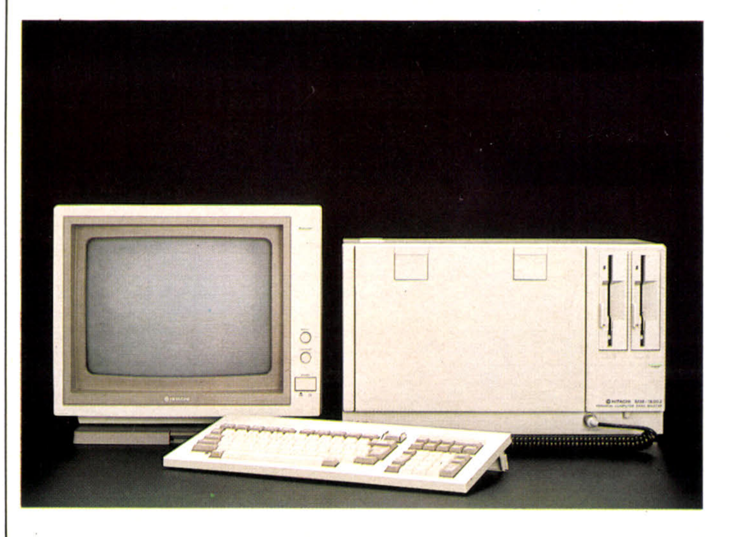
HEWLETT PACKARD

HITACHI 16000 :

le japon contre-attaque

Après Canon dans le domaine de la photo, c'est maintenant Hitachi dans le domaine de l'électronique qui s'attaque au bastion d'IBM, non sans argument d'ailleurs. Sur bien des points, le Canon AS 100 et l'Hitachi 16000 adoptent une stratégie comparable : l'accent est porté sur le graphisme haute résolution et le tout en version de base. L'influence du marché a été si forte qu'Hitachi, pourtant « inventeur » des disquettes 3'', s'est vu obligé de renoncer à son procédé au profit des classiques lecteurs de disquettes 5''1/4 au format IBM de 360 Ko. A ce sujet, il faut mentionner que la nouvelle version de MS/DOS donne accès à certaines pistes supplémentaires sur le disque, expliquant le saut de 320 Ko à 360 Ko pour le format IBM.

Le graphisme de l'Hitachi 16000 a été particulièrement soigné, comme le démontrent les 192 Ko réservés à cet effet.



Nom	Hitachi 16000
Constructeur	Hitachi
Importateur	Hitachi, 95-101, rue Charles-Michels, 93200 Saint-Denis. Tél. : (1) 821.60.15
Pays d'origine	Japon
Date de création	1983
Date d'apparition en France	1983
Prix public (TTC)	A partir de 31 800 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8088, coprocesseur 8087 en option
RAM	128 Ko extensible à 192 Ko ; mémoire vidéo 192 Ko
ROM	16 Ko
Clavier	Azerty accentué, majuscules/minuscules, 82 touches, 10 touches de fonction, pavé numérique déporté
Affichage	Moniteur externe 12'' monochrome, option couleur 14'' ; mode alphanumérique : 25 lignes de 40 ou 80 colonnes ; mode graphique : 640 × 400, 640 × 200, 320 × 400, 320 × 200, option 16 couleurs
Mémoire de masse	2 lecteurs de disquettes 5'' 1/4 de 360 Ko
Entrées/sorties	RS 232, parallèle
Systèmes d'exploitation	MS/DOS, CP/M86
Langages	MBasic, CBasic, Fortran, Cobol, Pascal
Logiciels	Multiplan, Lotus 1.2.3, tous logiciels IBM PC

HITACHI

ZEPHIR 150 :
un nouveau souffle pour les entreprises



Fabriqué et commercialisé en France par Horizon Systems avec l'aide de l'ANVAR, le micro-ordinateur Zéphir 150 se présente sous la forme de deux éléments distincts : l'unité centrale incorporant les disquettes, et la console-clavier.

Le microprocesseur retenu est le classique Z 80 A de Zilog travaillant à 4 MHz et offrant une mémoire vive de 64 Ko pouvant être étendue jusqu'à 256 Ko.

Fonctionnant sous CP/M, le système intègre deux unités de disquettes 5" 1/4 double face/double densité de 2 × 640 Ko extensible par une sortie SCSI livrée en standard pour le raccordement de disques durs Winchester.

De par sa conception technologique, le Zéphir 150 permet aux entreprises de type PMI/PME et aux professions libérales d'évoluer au rythme de leurs nouveaux besoins.

Les domaines d'application ciblés sont principalement l'établissement de paie, la comptabilité, la gestion de stocks, les communications, les systèmes de gestion de bases de données, etc.

Nom	Zéphir 150
Constructeur	Horizons Systems, 61, rue Meslay, 75003 Paris. Tél. : 887.59.54 et 271.82.12
Pays d'origine	France
Date de création	Mars 1984
Prix public (T.T.C.)	42 000 F environ
Garantie	6 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Z 80 A
RAM	64 Ko extensible jusqu'à 256 Ko
Clavier	Qwerty-Azerty (accentués), 99 touches dont 8 de fonction, pavé numérique déporté
Affichage	Moniteur externe, monochrome, mode alphanumérique : 24 lignes × 80 colonnes
Mémoire de masse	1 double unité de disquettes 5" 1/4 capacité 1,3 Mo, 1 double unité de disquettes 8" capacité 2 Mo, 1 disque dur de 10 ou 20 Mo, 1 disque dur en boîtier séparé jusqu'à 80 Mo
Entrées/sorties	1 port d'extension, 3 RS 232, parallèle
Système d'exploitation	CP/M
Langages	Assembleur, Basic, Pascal, Cobol, Fortran, C
Logiciels	Traitement de texte, Assembleur en standard, toute la bibliothèque CP/M
HORIZONS SYSTEMS	

IBM PC :
la révélation des deux dernières années

Quand IBM éternue, le monde de l'informatique a la fièvre ; quand IBM décide, le monde de l'informatique obéit. Pour exagérée que soit cette assertion, elle n'en contient pas moins une large part de vérité.

Lorsque l'ordinateur personnel d'IBM est apparu sur le marché, il s'est imposé comme la nouvelle norme à suivre en ce domaine et l'immense majorité des constructeurs ont laissé de côté leur originalité propre pour se rallier à ce standard.

S'il a connu des débuts laborieux en Europe, le PC est maintenant l'un des ordinateurs les plus vendus au monde. Plus d'un million d'exemplaires en moins de deux ans, et ce n'est qu'un début.

Son succès est principalement dû au nom prestigieux de son constructeur, car le PC n'est pas du tout une machine révolutionnaire. Mais tous les fabricants de logiciels et de matériels sont maintenant axés sur cet ordinateur. L'achat d'un PC est donc gage de qualité de fiabilité quant au développement futur de périphériques et de logiciels.



Nom	IBM PC
Constructeur	IBM
Importateur	IBM France Diffusion : 3, place Vendôme, 75001 Paris. Tél. : 296.14.75
Pays d'origine	USA
Date de création	1981
Date d'apparition en France	1983
Prix public (TTC)	A partir de 27 300 F
Garantie	6 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8088
RAM	64 Ko extensible à 640 Ko
ROM	40 Ko
Clavier	Azerty accentué, 83 touches dont 10 touches de fonction, pavé numérique
Affichage	Moniteur externe couleur ou monochrome ; adaptation Péritel possible ; mode alphanumérique : 25 lignes × 80 colonnes ; mode graphique basse résolution : 320 × 200 points ; mode graphique moyenne résolution : 640 × 200 points ; 16 couleurs
Mémoire de masses	1 ou 2 unités de disquettes 5"1/4 de 360 Ko chaque ; disque dur Winchester de 10 Mo
Entrées/sorties	5 ports d'extension, 2 RS 232 (vitesse 9 600 bauds), parallèle
Système d'exploitation	CP/M 86, MS/DOS 1, 2 et 2.1
Langages	Basic ; en option : Assembleur, Pascal, Cobol, Fortran, Lisp, Prologueland, PL/1, APL
Logiciels	Environ 5 000 en français
IBM	

PROFESSIONNELS

IBM XT :
la mémoire de masse



Apparu après le PC, cet ordinateur ne propose, par rapport à son prédécesseur, qu'une mémoire vive initiale plus importante, un disque dur 10 Mo intégré et 2 ports d'extension supplémentaires... Donc, aucune révolution, mais un matériel fiable, éprouvé, destiné essentiellement à des applications professionnelles.

Les concepteurs du XT sont même allés jusqu'à intégrer une unité de disques souples 5" 1/4 de 360 Ko permettant le traitement des disquettes 320 Ko du PC, autorisant par là une compatibilité ascendante.

Malgré son classicisme marqué et le prix de ses matériels, la renommée d'IBM est telle qu'aucun producteur de logiciels ou de cartes d'extension n'envisage d'omettre le géant de l'informatique de la liste de ses clients, ce qui permet aux consommateurs d'accéder à une très importante bibliothèque de services.

Nom	XT
Constructeur	IBM
Importateur	IBM France, 3, place Vendôme, 75001 Paris. Tél. : (1) 296.14.75
Pays d'origine	Etats-Unis
Date d'apparition en France	1983
Prix public (TTC)	53 500 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8088
RAM	128 Ko extensible à 640 Ko
Clavier	Azerty de 83 touches auto-répétitives avec 10 touches de fonction et un pavé numérique déporté
Affichage	Un écran monochrome 12", affichant 25 lignes de 80 caractères
Mémoire de masse	Une unité de disquettes souples 5" 1/2 de 360 Ko ; un disque dur 5" 1/4 de 10 Mo ; possibilité de connexion d'un second disque dur de 10 Mo
Interfaces	7 ports d'expansion
Systèmes d'exploitation	MS/DOS 2.0, CP/M 86 et Concurrent CP/M
Langages	Basic, Pascal, C
Logiciels	Words, Lotus 1.2.3, Multiplan, etc.

IBM

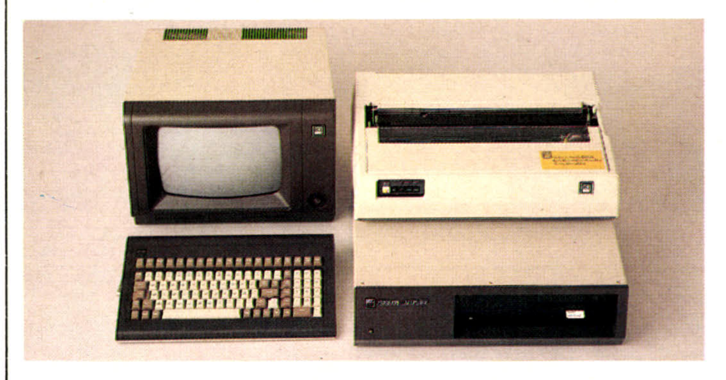
ICL PC :
le changement... de microprocesseur

Si le PC 83 était architecturé autour d'un Zilog Z 80, c'est au 8086 d'Intel qu'ICL a confié les destinées de son micro 1984. Par voie de conséquence, la firme de Kidsgrove abandonne CP/M 2.3 et MP/M 2.3 au profit de C-CP/M 86. Le langage change également, et le M Basic Microsoft cède la place au Personal Basic de Digital Research. Cependant, le clavier demeure toujours Azerty ou Qwerty au choix de l'acquéreur. Malgré ces différences par rapport au modèle 83, l'ICL PC garde un petit côté « pro » qui peut rebuter l'amateur.

Cela ne paraît pas inquiéter le constructeur qui semble avoir résolument choisi la voie de l'utilisation « sérieuse ». Il est vrai que l'homme d'affaires peut se procurer en option un disque dur de technologie Rodime/Winchester d'une capacité totale de 30 Mo par tranches de 10 Mo.

Ce nombre non négligeable met l'utilisateur à l'abri pour un bon moment des traditionnels messages rappelant au claviste que l'espace mémoire est dépassé.

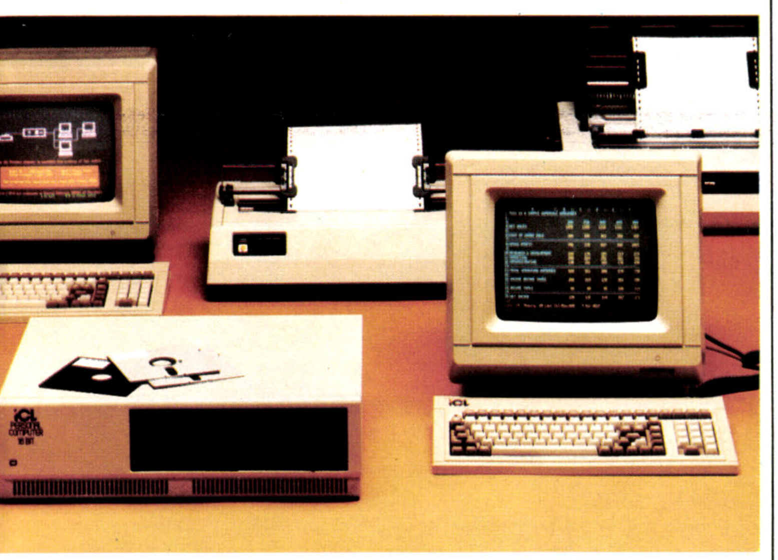
Notons également que le nombre d'interfaces série a été augmenté, de 4 à 6 + 1 post-synchrone. Ainsi armé de pied en cap, le PC d'ICL s'en va-t-en guerre contre la concurrence.



Nom	Micro-ordinateur Professionnel (PC)
Constructeur	ICL
Importateur	ICL France : 16, cours Albert-1er, 75008 Paris. Tél. : (1) 225.92.04
Pays d'origine	Grande-Bretagne
Date de création	1984
Date d'apparition en France	20 mars 1984
Prix public (TTC)	A partir de 32 050 F
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8086
RAM	256 Ko, extensible à 768 Ko
ROM	100 Ko, extensible jusqu'à 200 Ko
Clavier	Qwerty ou Azerty majuscules/minuscules accentuées, 11 touches de fonction + 11 en « shift », pavé numérique Standard
Affichage	Moniteur externe monochrome ou 8 couleurs ; mode alphanumérique : 25 lignes × 80 colonnes
Mémoire de masse	Deux unités de disquettes 5" 1/4, 2 × 782 Ko ; disque dur optionnel Rodime/Winchester, jusqu'à 30 Mo par tranche de 10 Mo
Entrées/sorties	6 + 1 post-synchrone RS 232 C, jusqu'à 19 200 bauds
Système d'exploitation	C.CP/M 86
Langages	Assembleur ASH 86, Personal Basic Digital Research ; options : Pascal MT + 86 (DRI), Cobol Level II (Microfocus), Fortran 77 (DRE), C (DRI), PL 1 (DRI)
Logiciels	Tous logiciels fournis par Digital Research, tous logiciels Micropro, D-Base II + compléments, Supercalc 2

ICL

ICL 16 et 36 :
une arrivée remarquée



Privilégiant, comme pour le PC, Intel au détriment de Zilog, ICL a équipé sa gamme 1984 du microprocesseur 8088. Cadencé à 5 MHz, ce dernier offre à son utilisateur 256 Ko de RAM dans les deux versions de base.

Par le jeu désormais classique des modules d'extension, on peut atteindre jusqu'à 1 Mo. L'extension du nombre des micros de sa gamme montre, si besoin en était, qu'ICL a compris qu'une machine unique ne pouvait en aucun cas satisfaire tous les acquéreurs potentiels.

S'il est au moins un point sur lequel tous les utilisateurs sont d'accord, c'est bien sûr la nécessité de sans cesse reculer les limites de l'espace mémoire. ICL répond à cette attente par une option disque dur intégré de 10 Mo sur le 36. Ce disque dur 5" 25 de technologie Winchester peut, par l'adjonction de plusieurs tranches de 10 Mo, porter à 30 Mo sa capacité totale. Sur le 16, comme sur le 36, un port télécommunications est implanté, transmettant à 4 800 bauds. Leur prix varie, bien sûr, suivant les configurations choisies.

Nom	16 et 36
Constructeur	ICL
Importateur	ICL France : 16, cours Albert-1er, 75008 Paris. Tél. : (1) 225.93.04
Pays d'origine	Grande-Bretagne
Date de création	Mars 1984
Date d'apparition en France	Mars 1984
Prix public (TTC)	Mod. 16 : 30 900 F Mod. 36 : 82 600 F
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	16 : Intel 8088
RAM	16 : 256 Ko ou 512 Ko, jusqu'à 1 024 Ko 36 : 256 Ko, jusqu'à 1 024 Ko
Clavier	Azerty, 128 touches, dont 11 de fonction, 8 spécialisées pour le traitement de texte, 67 pour les caractères alphanumériques
Affichage	Monochrome ou 8 couleurs
Mémoire de masse	16 : deux unités de disquettes 2 × 764 Ko ; disque dur jusqu'à 20 Mo. 36 : unité de disquettes 1 × 764 Ko + disque dur 10 Mo fixe. Options : jusqu'à 1 Mo de RAM ; jusqu'à 30 Mo de capacité disque
Entrées/sorties	16 et 36 : 6 RS 232 C
Systèmes d'exploitation	Concurrent CP/M ; multi-utilisateur
Langages	Cobol, Microbol, Fortran, Pascal, PC/1, CBasic
Logiciels	Mercure, Micropro, Hi-line, P-Basic, Co3, C-Basic, M2C Basic, CIS Cobol, Fileshare, D-Base II, Supercalc II, Multiplan
	ICL

SIL'Z 16 :
encore un franco-britannique

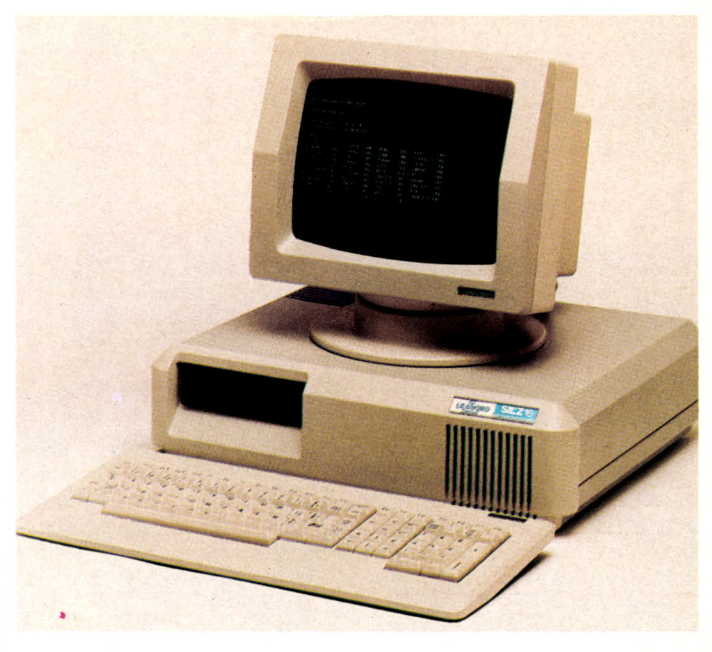
Léanord, petite entreprise du nord de la France, a toujours fait preuve d'un dynamisme hors de proportion avec ses dimensions réelles. Grâce à ce trait de caractère, Léanord a su représenter la France plus qu'honorablement face à la concurrence étrangère.

Mais plutôt qu'une machine purement française, c'est la solution multinationale qui a prévalu pour le SIL'Z 16.

Fabriqué par Fortune outre-Manche, le SIL'Z 16 est un appareil parfaitement bien adapté à un environnement bureautique.

Pour cette raison, il figure parmi les ordinateurs de bureau les plus vendus dans notre hexagone.

Sa compatibilité avec l'OP d'IBM est l'assurance d'une large bibliothèque de programmes tout en conservant ses propres spécifités.



Nom	SIL'Z 16
Constructeur	Léanord, 221, boulevard Davout, 75020 Paris. Tél. : 364.46.57
Pays d'origine	France
Date de création	1983
Prix public (TTC)	A partir de 39 000 F
Garantie	6 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8088
RAM	128 Ko extensible jusqu'à 1 Mo
ROM	4 Ko
Clavier	Qwerty, Azerty (accentués), 108 touches dont 30 de fonction, pavé numérique déporté
Affichage	Moniteur externe monochrome ou couleur ; mode alphanumérique : 25 lignes × 80 colonnes ; mode graphique moyenne résolution : 640 × 280 points ; mode graphique haute résolution : 640 × 400 points ; 8 couleurs
Mémoire de masse	2 unités de disquettes 5" 1/4 de 800 Ko, disques durs Winchester de 5, 10 ou 20 Mo
Entrées/sorties	2 RS 232, RS 422
Systèmes d'exploitation	CP/M 86, C.CP/M, MS/DOS 2
Langages	Assembleur, Basic, Pascal, Cobol, Fortran, C, Prologue, Forth (en cours)
Logiciels	dBase II, Wordstar, Multiplan, Supercalc...
	LEANORD

LX 528/LX 588 :

un concept évolutif



Le système, se présentant sous la forme d'éléments séparés, offre la possibilité à l'utilisateur de s'adapter à toutes les conditions de travail et en tout lieu que ce soit.

Outre son ergonomie et sa conception modulaire on pourra toutefois regretter son niveau sonore élevé.

Le clavier détachable du système est sans surprise : une zone alphanumérique, un bloc numérique déporté et gestion de curseur. Néanmoins, l'absence de touches de fonction programmables présente un certain handicap, dans le cas d'applications de traitement de texte par exemple.

L'unité centrale construite autour du microprocesseur Z 80 autorise l'accès à 64 Ko de RAM. La mémoire de masse est constituée de 2 unités de disquettes de 380 Ko chacune pour le modèle 528 et de 2 unités de disquettes de 1 Mo chacune pour le modèle 588.

La documentation abondante est claire, détaillée et accompagnée de nombreux exemples, ce qui, dans bien des cas, fait défaut, chez certains constructeurs.

Nom	LX 528/LX 588
Constructeur	Société Nouvelle Logabax : 79, avenue Aristide-Briand, 94115 Arcueil. Tél. : 664.11.30
Pays d'origine	France
Date de création	Mars 1982
Date d'apparition en France	Sicob 1982
Prix public (TTC)	LX 528 : 23 900 F – LX 588 : 45 900 F
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Z 80 A
RAM	64 Ko, extensible à 128 Ko
ROM	4 Ko
Clavier	Qwerty, Azerty (accentués), pavé numérique
Affichage	Mode alphanumérique : 24 lignes × 80 colonnes ; mode graphique : 256 × 192 points
Mémoire de masse	Unités de disquettes 5" 1/4 et 8" de 380 Ko, 720 Ko et 1,2 Mo ; disque dur Winchester de 5,6 Mo
Entrées/sorties	2 RS 232 (vitesse : 9 600 bauds), Parallèle
Systèmes d'exploitation	CP/M, Prologue, P-System (Pascal)
Langages	Assembleur, Basic
Logiciels	Generator II, Computexte, FABS II

PERSONA 1600 :

une nouvelle famille 16 bits

Le Persona 1600 conçu en collaboration avec les laboratoires d'Olivetti constitue le premier né d'une ligne de micro-ordinateurs 16 bits venant compléter la famille LX500 8 bits. A vocation professionnelle pour des applications haut de gamme, la ligne Persona est, de par sa conception, compatible avec les standards matériels et logiciels du marché.

Destiné à s'intégrer dans des environnements de type réseau, le Persona 1600 est ou sera utilisable en tant que station de travail dans le cadre d'architectures hiérarchisées telles que SNA ou DSA. Connectable également au réseau Transpac en mode X25, il peut enfin être employé comme station de travail d'un réseau local ou comme serveur de celui-ci.

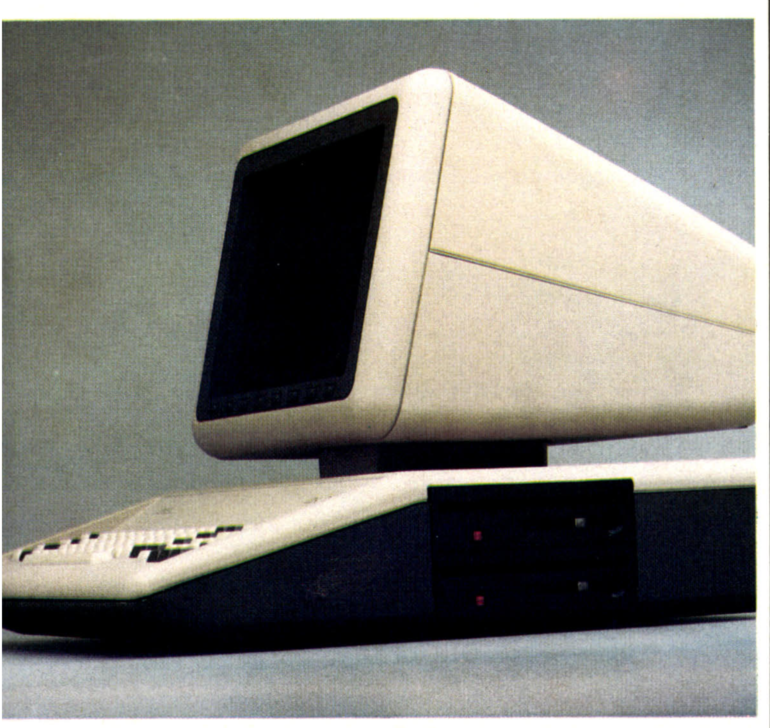
De nombreuses options matérielles : mémoire, disques souples, graphique haute définition, souris, imprimantes... et logicielles, lui confèrent souplesse de configuration et grande variété d'utilisations possibles.



Nom	Persona 1600
Constructeur	Société Nouvelle Logabax : 79, avenue Aristide-Briand, 94115 Arcueil Cedex. Tél. : 664.11.30
Pays d'origine	France
Date de création	Avril 1984
Prix public (TTC)	25 000 F environ
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8086
RAM	128 Ko extensible jusqu'à 640 Ko
ROM	8 Ko
Clavier	Qwerty-Azerty (accentués), 102 touches dont 18 de fonction, 4 de calcul ; pavé numérique déporté
Affichage	Moniteur externe 12" monochrome vert ou couleur ; mode alphanumérique : 25 lignes × 80 colonnes ; mode graphique basse résolution : 320 × 200 points ; mode graphique moyenne résolution : 640 × 200 points ; mode graphique haute résolution : 640 × 400 points ; 16 couleurs disponibles
Mémoire de masse	1 unité de disquettes « Slim » 360 Ko ou 720 Ko ; 2 unités de disquettes « Slim » 360 Ko ou 720 Ko ; 1 unité de disquettes 360 Ko ou 720 Ko + 1 disque dur Winchester de 10 Mo. En coffret séparé : 1 disque dur Winchester de 10, 20, 30 ou 50 Mo et 1 unité Streamer de 20 Mo
Entrées/Sorties	7 slots pour bus 8 bits et 3 slots pour bus 16 bits, RS 232 (vitesse 9600 bauds), RS 422 (vitesse 9 600 bauds), parallèle
Systèmes d'exploitation	C.CP/M, MS DOS 2.11. En option : Concurrent CP/M 86, Pascal UCSD et Prologue
Langages	Basic. En option : Assembleur, Pascal, Cobol, C, Fortran, Logo, Prolog
Logiciels	Tous les produits Microsoft, Micropro et Peachtree

LOGABAX

SERIE MAX :
un nouveau-né



La société française Axel, ayant fait preuve d'un dynamisme et d'une compétence assez exceptionnels, a été élue par Matra-Microsystèmes pour la distribution d'un matériel performant de haut niveau. C'est sous le label Max que Matra commercialise ces machines dérivées (c'est un euphémisme) de la gamme Axel AX 20/25. Cette politique semble payante, puisque nos amis canadiens en ont acquis un nombre non négligeable d'exemplaires. Ils ont sans doute été séduits par les 2,7 Mo de capacité unitaire des disquettes 5" 1/4 et par les 8 MHz de fréquence de travail du 8088 sur certaines versions. Les Max sont des micro-ordinateurs très compétitifs eu égard à leur qualité technique, supérieure à celle d'un IBM PC par exemple.

Nom	Max
Constructeur	Matra/Axel
Importateur	Matra-Microsystèmes, Z.A. de Courtabœuf, BP 111, avenue du Québec, 91944 Les Ulis. Tél. : (6) 446.23.38
Pays d'origine	France
Date de création	Début 1984
Prix public (TTC)	De l'ordre de 30 000 F à 50 000 F selon configuration
Garantie	N.C.
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8088, option 8087 (coprocesseur, arithmétique) à 8 MHz
RAM	128 Ko, extensible à 1 Mo
ROM	2 Ko
Clavier	Azerty, 80 touches, touches reconfigurables
Affichage	Mode alphanumérique : 24 lignes de 80 caractères redéfinissables ; mode graphique haute résolution : 640 × 288
Mémoire de masse	Double unité de disquettes 5"1/4 de 2,7 Mo ; option disque dur 5 Mo
Entrées/sorties	RS 232 C, parallèle Centronics
Systèmes d'exploitation	MS/DOS, CP/M 86
Langages	Sous MS/DOS, CP/M86
Logiciels	Bibliothèque IBM PC

MATRA/AXEL

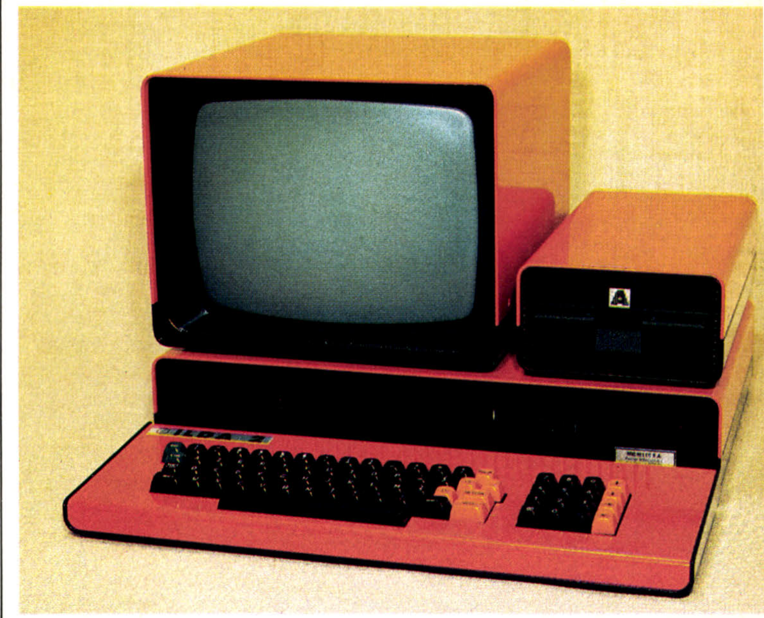
ILDA 2 :
un français inconnu

Bien que commercialisée depuis plus d'un an, il apparaît que la machine de la société Micrelec n'est pas aussi connue que ses confrères malgré des qualités indéniables.

Les ordinateurs de la série Ilda, dont certains sont portables, sont compatibles entre eux et exploitent deux systèmes : CP/M, dont la célébrité n'est plus à souligner, et Mercure, équivalent à Unix.

D'un aspect peut-être un peu « industriel » (ce qui explique peut-être son manque de succès auprès du grand public), ces matériels sont d'une robustesse à toute épreuve et peuvent, de ce fait, être soumis à des contraintes inhabituelles (un Ilda 2 peut fonctionner même dans un atelier de fabrication... si on le protège des projections !) et être utilisés exactement à l'endroit où ils sont nécessaires.

La seule réserve qui peut être faite est encore une fois le prix, qui risque de limiter la diffusion d'un matériel correct au cas où les concurrents seraient trop fragiles... ce qui est dommage.



Nom	Ilda 2
Constructeur	Micrelec S.A.
Importateur	Micrelec S.A. : Parc de la Bretonnière, rue Palmyre-Pergot, 91290 Saint-Germain-Arpajon. Tél. : (6) 084.75.72
Pays d'origine	France
Date de création	1983
Prix public (TTC)	21 500 F
Garantie	6 mois
Maintenance	Par revendeurs
Microprocesseur	Z 80 A
RAM	64 Ko, extensible à 512 Ko
ROM	16 Ko, extensible à 32 Ko
Clavier	Azerty ou Qwerty, de 88 touches, avec minuscules et accentuées, et 7 × 21 touches de fonction
Affichage	Ecran monochrome intégré de 24 lignes de 80 caractères
Mémoire de masse	Disquettes optionnelles de 5" 1/4 de 640 ou 800 Ko, 2 disques durs optionnels de 10 à 64 Mo
Entrées/sorties	1 bus d'expansion Saci, 1 interface RS 232
Systèmes d'exploitation	CP/M ou Mercure (équivalent Unix)
Langages	Basic, Pascal, Fortran, Cobol
Logiciels	Tous les logiciels professionnels fonctionnant sous CP/M (Wordstar, Calcstar...)

MICRELEC

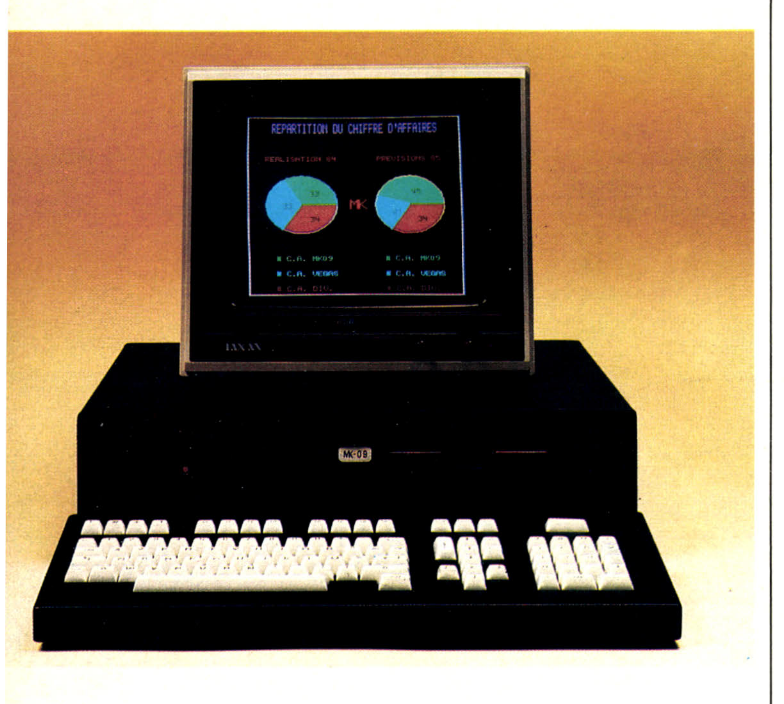
MK 09 :
une machine modulaire

Microkit, qui avait participé à la réalisation d'un projet Vegas en collaboration avec *Micro-Systèmes*, sort son propre micro-ordinateur basé sur un microprocesseur 6809, avec le système d'exploitation Flex 09.

Malheureusement, la configuration de base comprenant 2 lecteurs de disquettes 5" 1/4, l'unité centrale et un écran monochrome représente déjà la somme de 25 000 F H.T.

A ceci, il faut rajouter des options comme le graphisme haute résolution et certaines interfaces, ce qui, bien sûr, augmente d'autant le prix de la configuration.

Du point de vue commercial, cette machine s'avère peu concurrentielle face aux 16 et 32 bits, principalement avec l'arrivée des marques japonaises sur le marché, pour un prix équivalent, voire meilleur marché.



Nom	MK 09
Constructeur	Microkit
Importateur	Microkit, 15, quai Jules-Guesde, 94400 Vitry. Tél. : (1) 681.88.37
Pays d'origine	France
Date de création	1984
Prix public (TTC)	30 000 F environ
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	6809
RAM	64 Ko
ROM	4 Ko
Clavier	Azerty accentué, majuscules/minuscules, 101 touches, pavé numérique déporté
Affichage	Moniteur externe Monochrome 12" ; mode alphanumérique : 24 lignes de 80 caractères ; option mode graphique : 2 pages 512 × 512 points en 8 couleurs
Mémoire de masse	2 lecteurs de disquettes 5" 1/4 de 320 Ko, option disque dur 15, 30 ou 60 Mo, option disque dur à cartouche amovible 10 Mo
Entrées/sorties	2 RS 232 C, parallèle, option IEEE 488, 5530, SASI
Système d'exploitation	Flex 09
Langages	Basic, Forth, Pascal, PL 9, Fortran
Logiciels	Dynacalc, Dynastar, Autobase DBMS etc.

VEGAS :
un 6809 en kit

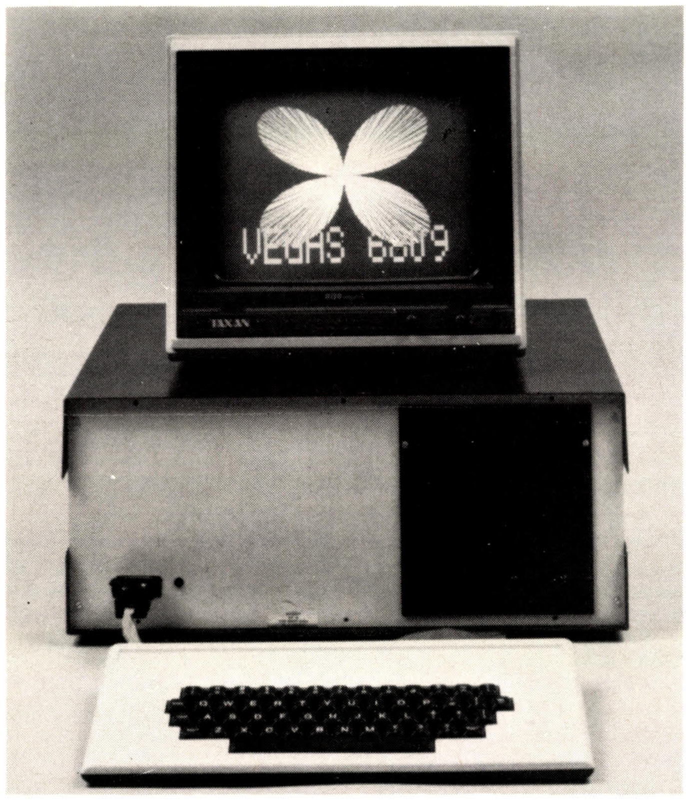
Tous les lecteurs de notre revue connaissent bien ce système pour en avoir lu l'étude complète dans nos colonnes.

Il s'agit d'un des très rares ordinateurs professionnels destiné à être assemblé sous forme de kit complet.

En association avec Microkit, notre journal a patronné cette initiative.

Tous ceux ayant réussi l'assemblage sans problème (plusieurs dizaines d'heures !) sont maintenant capables d'adapter leur Vegas à de multiples usages, tel le contrôle de processus, par exemple.

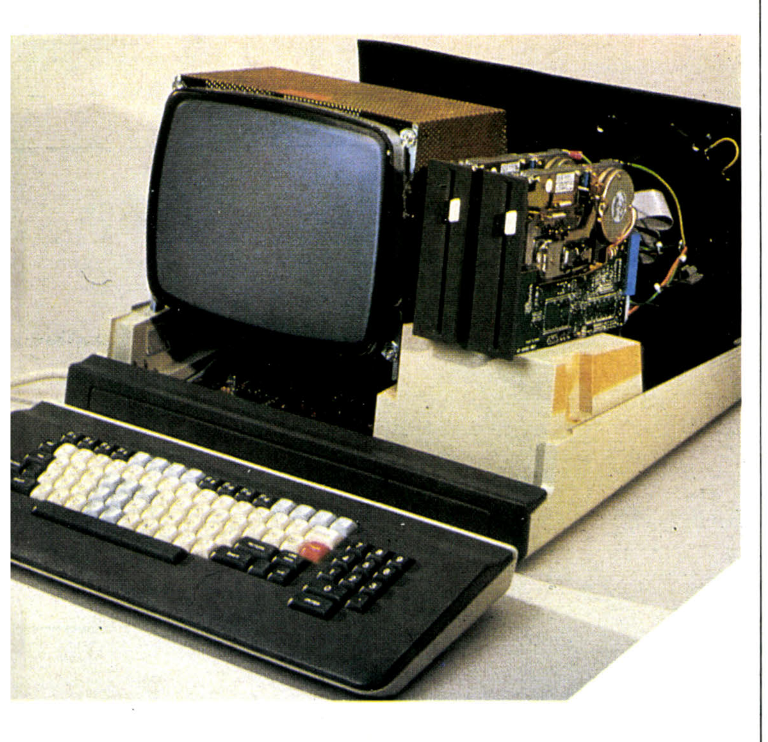
Malheureusement, cette machine, intéressante à plus d'un titre, n'a pas connu tout le succès escompté. Cet état de chose peut certainement s'expliquer par la rareté des logiciels spécifiques et par le prix élevé de ceux qui sont disponibles.



Nom	Vegas
Constructeur	Microkit
Importateur	Microkit : 15, quai Jules-Guesde, 94400 Vitry-sur-Seine. Tél. : 681.88.37
Pays d'origine	France
Date de création	Début 1983
Prix public (TTC)	12 000 F en version de base
Garantie	Assurance en cas d'erreur du montage (800 F)
Microprocesseur	6809
RAM	64 Ko dont 60 Ko accessibles
ROM	2 Ko
Clavier	Selon choix de l'utilisateur
Affichage	25 lignes de 80 colonnes ; option haute résolution : 256 × 256 ; option haute résolution : 512 × 512
Mémoire de masse	2 lecteurs de disquettes 5" 1/4 de 320 Ko
Entrées/sorties	RS 232, parallèle, option Bus SS 30
Système d'exploitation	Flex
Langages	XBasic, Pascal, Fortran, Forth, Assembleur
Logiciels	Peu nombreux

MICROKIT

EXORSET 163 :
du composant à la machine



L'un des premiers fabricants mondiaux de composants électroniques – des célèbres 6800 et 68000 entre autres – se lance dans la production d'un produit fini. En l'occurence l'Exorset 163 ou 165.

Sur bien des points, il ressemble aux machines françaises basées sur l'excellent processeur 6809.

Il semble que toutes les machines qui l'utilisent ont en commun une modularité nettement supérieure à la moyenne des autres matériels. En effet, l'utilisateur peut bénéficier d'une multitude de cartes additionnelles qui sont susceptibles d'en accroître la puissance ; cartes industrielles, analogiques etc.

Au bilan, l'Exorset paraît être un outil bien adapté au développement d'applications un peu spéciales, et en particulier dans l'industrie.

Nom	Exorset 163/165
Constructeur	Motorola
Importateur	Motorola France : 15-17, av. de Ségur, 75007 Paris. Tél. : 555.91.01
Pays d'origine	USA
Date de création	1984
Date d'apparition en France	1984
Prix public (TTC)	71 200 F environ
Garantie	3 mois pour le matériel, 6 mois pour le logiciel
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Motorola 6809
RAM	56 Ko
ROM	12 Ko extensible à 16 Ko
Clavier	Qwerty ou Azerty accentué, pavé numérique, 61 touches, 16 touches de fonction
Affichage	Ecran intégré ; mode alphanumérique : 25 lignes de 80 colonnes ; mode graphique haute résolution : 320 × 256 points
Mémoire de masse	2 disquettes 5'' 1/4 de 640 Ko, option disque dur 10 Mo
Entrées/sorties	RS 232 jusqu'à 19 200 bauds, RS 422
Système d'exploitation	OS9
Langages	Basic, Pascal, Forth, Cobol, Fortran, C
Logiciels	Sous OS9, calque électronique etc.
MOTOROLA	

DECISION V :
un des seigneurs

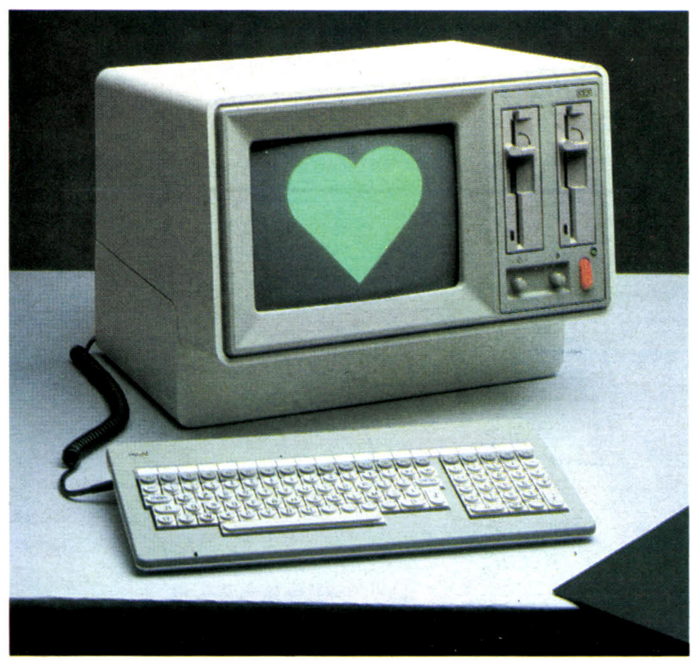
NCR est à la caisse enregistreuse ce qu'IBM est à la grosse informatique. Les progrès technologiques de ce type de matériels ont été considérables ces cinq dernières années. De là à fabriquer un ordinateur, il n'y avait qu'un pas que NCR a allègrement franchi.

Pour un coup d'essai, c'est un coup de maître. Le Décision V est une totale réussite dans son domaine.

Ce micro-ordinateur, assez peu tapageur et sans histoire, combine les capacités IBM PC et celles des machines CP/M.

Après plus d'une année de service, le Décision V s'est avéré l'une des machines les plus fiables du marché.

Il représente une excellente alternative à l'option IBM PC avec un « plus » sur ce dernier, surtout au niveau de la haute résolution graphique en série.



Nom	Décision V
Constructeur	NCR
Importateur	NCR France : Tour Neptune, 20, place de Seine, Cedex 20, 92086 Paris La Défense. Tél. : 778.13.31
Pays d'origine	USA
Date de création	Janvier 1983
Date d'apparition en France	Mars 1983
Prix public (TTC)	23 400 F
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseurs	Z 80, Intel 8088, 8087
RAM	64 Ko extensible à 512 Ko
Clavier	Azerty accentué, 100 touches, 20 touches de fonction, pavé numérique déporté
Affichage	Moniteur intégré ; mode alphanumérique : 24 lignes × 80 colonnes ; mode graphique : 576 × 400 points ; 8 couleurs
Mémoire de masse	2 unités de disquettes 5'' 1/4 de 320 Ko chacune ; 1 unité de disquettes 5'' 1/4 de 320 Ko plus 1 disque dur de 10 Mo
Entrées/sorties	RS 232, parallèle, IEEE 488
Systèmes d'exploitation	CP/M, CP/M86, MS/DOS 1, 2 et 2.11, Pascal UCSD
Langages	Basic, Fortran, Cobol...
Logiciels	Tous les logiciels sous CP/M, MS/DOS
NCR	

APC :
des performances haut de gamme

Le micro-ordinateur NEC APC (Advanced Personal Computer) offre aux différentes catégories d'utilisateurs des performances haut de gamme en associant la puissance d'un vrai 16 bits avec une capacité de disque importante. Ces caractéristiques le destinent principalement aux applications de gestion courante et professionnelles spécifiques à toutes branches, aux systèmes scientifiques et industriels d'automatisme et de contrôle ainsi qu'aux écoles et centres de formation.

L'écran monochrome ou couleur haute résolution intégré à côté des deux lecteurs de disquettes rend le système compact.

En supportant les trois systèmes d'exploitation les plus universels : CP/M86, MS/DOS et Pascal UCSD, l'APC permet à l'opérateur de choisir parmi de nombreux langages évolués celui qui convient le mieux à son application.

De plus, des logiciels de communication IBM et DEC autorisent la liaison avec d'autres micro-ordinateurs et font de l'APC un terminal intelligent.

En option, l'utilisateur peut compléter son système avec un processeur arithmétique Intel 8087, un processeur graphique NEC 7220, une carte interface SDLC et un second port RS 232 C.



Nom	APC
Constructeur	NEC
Importateur	Omnium Promotion, 110, avenue Marceau, 92400 Courbevoie. Tél. : 788.51.42
Pays d'origine	Japon
Date de création	Juillet 1982
Date d'apparition en France	Sicob 1983
Prix public (TTC)	38 700 F
Garantie	6 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8086
RAM	128 Ko extensible jusqu'à 1 Mo
ROM	8 Ko
Clavier	Azerty-Qwerty (accentués), 61 touches dont 22 de fonction, pavé numérique déporté
Affichage	Ecran intégré monochrome ou couleur (option) 12", mode alphanumérique : 25 lignes × 80 colonnes, mode graphique : 640 × 475 points 8 couleurs
Mémoire de masse	1 ou 2 (en option) unités de disquettes 8" compatibles IBM format 3740-3741 d'une capacité de 1 Mo, 1 ou 2 disques durs Winchester de 10 Mo unitaire (en option)
Entrées/sorties	3 bus d'expansion, 1 série RS 232 (vitesse 19 200 bauds), 1 parallèle
Systèmes d'exploitation	CP/M 86, MS/DOS 2.11, Pascal UCSD, Concurrent CP/M
Langages	Assembleur, Basic, Pascal, Cobol, Fortran
Logiciels	Multiplan, D Base II, Wordstar ; collection « Birdy's », Auto CAD...

PC 8800 :
un 8 bits modulaire

La configuration de base du système se résume à l'ensemble clavier-unité centrale, l'acquéreur disposant d'un large choix pour tous les périphériques moniteurs, lecteurs de disques, imprimantes...

Le micro-ordinateur PC 8800 possède deux langages de programmation : le Basic N-80 et le Basic N-88 de Microsoft occupant respectivement 32 Ko et 40 Ko, soit la totalité de la mémoire morte.

L'emploi du Basic N-80 rend le PC 8800 compatible avec le micro-ordinateur PC 8000, et le Basic N-88 procure plus de capacité, spécialement pour les représentations graphiques.

Le PC 8800 dispose également du système d'exploitation CP/M en option, qu'il peut utiliser directement sans l'adjonction d'une carte supplémentaire, offrant ainsi la possibilité d'accéder aux logiciels écrits sous CP/M et à d'autres langages.

Par ailleurs, l'interface RS 232 C autorise la connexion du PC 8800 en mode terminal dans un réseau à un autre ordinateur par l'intermédiaire d'un modem.

Compte tenu de sa technologie, le PC 8800 est destiné pour toutes les applications à base de graphisme et de DAO, sans négliger toutefois les domaines de la gestion, des calculs scientifiques et de l'enseignement.



Nom	PC 8800
Constructeur	NEC
Importateur	Omnium Promotion : 110, av. Marceau, 92400 Courbevoie Tél. : 788.51.42
Pays d'origine	Japon
Date de création	Décembre 1982
Date d'apparition en France	Mars 1983
Prix public (TTC)	14 500 F (clavier + unité centrale)
Garantie	6 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Z 80A - NEC 7220
RAM	112 Ko
ROM	72 Ko
Clavier	Qwerty - Azerty (accentués). 61 touches dont 10 de fonction - pavé numérique déporté
Affichage	Moniteur externe - couleur ou monochrome - raccordement UHF - Secam - Péritel - mode alphanumérique : 25 lignes × 80 colonnes, mode graphique : 640 × 400 points, 8 couleurs. Magnétophone (600 à 1 200 bauds)
Mémoire de masse	1 unité double disquettes 5"1/2 de 2 × 320 Ko, 1 unité double disquettes 8" de 2 × 1 Mo compatible IBM, 2 disques durs Winchester de 8 à 92 Mo, cartouche de sauvegarde 23 Mo intégrée (option)
Entrées/sorties	4 ports d'extension - RS 232 (vitesse 19 200 bauds) extensible jusqu'à 4 - Parallèle - en option : carte IEEE - carte A/D et D/A
Systèmes exploitation	CP/M - Mercure monotâche et multitâche
Langages	Assembleur ; Basic ; Pascal ; Cobol ; Fortran ; en option : Mercure, Microbol
Logiciels	Chaîne Paie, comptabilité ; G Fich. ; D Base II ; T/Maker ; Supercalc ; Wordstar, etc

NEC

M 20 :

un marginal



La tendance actuelle en micro-informatique professionnelle est aux machines architecturées autour des microprocesseurs Intel 8088, 8086 ou 80186 et Motorola 68000. Ces choix tendent à une certaine standardisation des matériels et surtout des systèmes d'exploitation : CP/M86, MS/DOS, Unix ou dérivé.

Mais le choix d'Olivetti a été radicalement différent, car c'est le 16 bits de Zilog qui a été retenu pour piloter le micro-ordinateur M 20 : le Z 8001. Pendant un an, le M 20 s'est retrouvé coupé de l'importante bibliothèque de MS/DOS et CP/M86. Mais il existe maintenant une carte d'extension simulant le comportement de l'IBM PC. Le M 20 s'est donc transformé en excellent compatible de l'ordinateur d'IBM. Grâce à cette option, c'est un micro-ordinateur tout à fait viable, d'autant qu'il conserve son originalité propre, face au parc des autres compatibles.

Nom	M20
Constructeur	Olivetti
Importateur	Olivetti France, 91, rue du Faubourg-St-Honoré, 75383 Paris Cedex 08. Tél. : (1) 266.91.44
Pays d'origine	Italie
Date de création	Mars 1982
Date d'apparition en France	Avril 1982
Prix	A partir de 21 600 F
Garantie	6 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Zilog Z 8001 (carte compatibilité IBM PC en option)
RAM	128 Ko extensible à 512 Ko
ROM	8 Ko
Clavier	Azerty accentué, majuscules/minuscules, 72 touches, 12 touches de fonction, pavé numérique déporté
Affichage	Moniteur 12" externe (option couleur) ; mode alphanumérique : 25 lignes de 80 colonnes ; mode graphique : 512 × 256 en 4 couleurs
Mémoire de masse	1 lecteur de disquettes 5" 1/4 de 640 Ko ; options : 2e lecteur, 1 disque dur 10 Mo
Entrées/sorties	Bus d'extension dédoublé, 1 RS 232 V24 à 9 600 bauds, 1 Parallèle
Systèmes d'exploitation	CP/M86, MS/DOS 2.0, Prologue, PCOS
Langages	MBasic, Assembleur
Logiciels	Multiplan, Oliword, Olichart, Oliterm, Olicom, Olisort, et selon système d'exploitation

M 24 :

design, ergonomie, souplesse



L'ordinateur personnel Olivetti M 24 est un système de table se composant de quatre modules : unité centrale, clavier, écran et extension pour disque dur.

L'unité centrale, basée sur un microprocesseur Intel 8086, offre la possibilité d'adjoindre un coprocesseur numérique Intel 8087. La configuration de base dispose de 128 Ko de RAM, extensible à 640 Ko. L'unité incorpore également une ou deux disquettes dont une peut être remplacée par un disque dur.

Le clavier, de conception ergonomique, est disponible en deux versions : l'une de 83 touches et l'autre de 102 touches. Le raccordement d'une souris a été prévu.

L'écran, inclinable et orientable, existe en monochromie (vert phosphore ou blanc et ambre) et en couleur.

Le micro-ordinateur M 24 peut s'intégrer dans des systèmes d'informatique répartie et de bureautique en tant que poste de travail « intelligent ». En outre, diverses formes de connexion en ligne à des ordinateurs sont possibles, notamment dans des réseaux de terminaux au standard IBM 3270.

Nom	M24
Constructeur	Olivetti
Importateur	Olivetti France : 91, rue du Faubourg-Saint-Honoré, 75008 Paris. Tél. : 266.91.44
Pays d'origine	Italie
Date de création	Mars 1984
Date d'apparition en France	14 mai 1984
Prix public (TTC)	23 460 F (système de base)
Garantie	6 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8086
RAM	128 Ko extensible jusqu'à 640 Ko
ROM	16 Ko
Clavier	Azerty accentué, souris en option. version n° 1 : 83 touches dont 10 de fonction. version n° 2 : 102 touches dont 18 de fonction.
Affichage	Moniteur 12" externe, monochrome ou couleur Mode alphanumérique : 25 lignes × 80 colonnes Mode graphique basse résolution : 320 × 200 points Mode graphique moyenne résolution : 640 × 200 points Mode graphique haute résolution : 640 × 400 points 16 nuances, 4 couleurs, 16 en option
Mémoires de masse	1 ou 2 unités de disquettes 5"1/4 de 360 Ko ou 720 Ko 1 unité de disquettes 5"1/4 de 360 Ko ou 720 Ko plus 1 disque dur Winchester de 10 Mo
Entrées/sorties	7 ports d'extension, RS 232 (vitesse 9 600 bauds) parallèle, RS 422 (en option)
Systèmes d'exploitation	C CP/M 86, MS/DOS 2.11, Pascal UCSD, P system, Prologue
Langages	GW Basic 2.0, en option : Assembleur, Pascal, Cobol, Fortran, Logo, C
Logiciels	Peachtree, Micropro et tous les compatibles avec le standard

OLIVETTI

ONYX 186-1 :
pour évoluer selon ses besoins

A l'occasion du Printemps Informatique, Onyx a annoncé sa nouvelle gamme de micro-ordinateurs Onyx 186, utilisables en mode multi-utilisateurs, et plus particulièrement la disponibilité du modèle 186-1.

Ce système, conçu autour du microprocesseur Intel iAPX 80186, autorise l'utilisation de multiples systèmes d'exploitation dont Concurrent CP/M-86, dans sa version multi-utilisateur.

Ainsi, l'Onyx 186-1 permet également d'utiliser des programmes PC-DOS et de les exploiter en émulation en mode multi-utilisateur.

Le nouveau système Onyx 186-1 a été développé afin de proposer sur le marché un système très souple tant sur le plan matériel que logiciel, offrant la possibilité aux entreprises de passer aisément de 1 à 6 postes de travail tout en faisant évoluer la mémoire centrale et les capacités de stockage au fur et à mesure que les besoins l'exigent.

En effet, l'Onyx 186-1 peut avoir jusqu'à 768 Ko de mémoire centrale, 2 unités de disques Winchester de 40 Mo chacune et 12 Mo sur bande (cartouche).

La configuration de base de ce professionnel se compose d'une unité centrale avec 256 Ko de RAM, d'un disque souple de 1 Mo et d'un disque Winchester de 21 Mo.



Nom	Onyx 186-1
Constructeur	Onyx Systems
Importateur	Eurotechnica : 16, boulevard du Général-Leclerc, 92115 Clichy-la-Garenne. Tél. : 739.33.90
Pays d'origine	USA
Date de création	1979
Date d'apparition en France	1984
Prix public (TTC)	A partir de 113 000 F selon la configuration
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel iAPX 80186
RAM	256 Ko extensible jusqu'à 768 Ko
ROM	Non communiqué
Clavier	Azerty, 104 touches, 16 × 2 touches de fonction, pavé numérique déporté
Affichage	Ecran intégré 14" ; mode alphanumérique 24 lignes × 80 colonnes
Mémoire de masse	Unité de disquettes 5" 1/4 de 1 Mo (avant formattage), disques durs Winchester de 7, 14 ou 21 Mo
Entrées/sorties	2 ports d'extension, 6 RS 232, parallèle
Systèmes d'exploitation	CP/M 86, C.CP/M avec émulation PC/DOS en mode multi-utilisateur, Oasis 16, SMC Basic
Langages	Basic, Pascal, Cobol, C, PL/1

ONYX 5012 :
micro-ordinateur sous Unix



Les systèmes Onyx 5012 représentent une nouvelle gamme de micro-ordinateurs multi-utilisateur, conçus tout particulièrement pour les environnements de gestion qui peuvent ainsi bénéficier maintenant des avantages inhérents à l'utilisation d'Unix, tant au niveau du développement des applications, qu'au niveau de l'exploitation.

Les systèmes Onyx 5012 sont proposés en deux versions, l'une de type « desktop », le 5012D, l'autre de type « floor-standing », le 5012V.

Rigoureusement identiques sur le plan fonctionnel, ces deux configurations utilisent le système d'exploitation Unix System III. Cependant le modèle vertical 5012V accepte des possibilités d'extension optionnelle plus importantes.

Le système 5012D intègre 512 Ko de mémoire RAM, un disque rigide Winchester 5" 1/4 d'une capacité de 14 ou 21 Mo et une bande magnétique en cartouche de 17 Mo (non formattée).

Le modèle vertical 5012V possède toutes les caractéristiques techniques du 5012D auxquelles s'ajoutent les options suivantes : mémoire centrale extensible à 1 024 Ko, 6 ports série supplémentaires, second disque rigide Winchester 5" 1/4.

Nom	Onyx
Constructeur	Onyx Systems
Importateurs	Eurotechnica : 16, bd Général-Leclerc, 92115 Clichy-La-Garenne. Tél. : 739.33.90 ; Unix Sys : 21, rue Crozatier, 75012 Paris. Tél. : 341.27.12
Pays d'origine	USA
Date de création	Novembre 1983
Date d'apparition en France	Mai 1984
Prix public (TTC)	A partir de 120 000 F environ
Garantie	6 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Z 8000
RAM	512 Ko extensible à 1 Mo
Clavier	Qwerty, Azerty (accentués) 104 touches ; 3 × 28 touches de fonction, pavé numérique
Affichage	Moniteur externe monochrome ; mode alphanumérique : 24 lignes × 80 colonnes
Mémoire de masse	Disque dur Winchester 5" 1/4 de 14 ou 21 Mo ; bande magnétique cartouche 1/4" de 17 Mo (non formattée)
Entrées/sorties	5 à 11 RS 232, parallèle, UPS
Systèmes d'exploitation	Unix 3 (5 en prévision)
Langages	C ; en option : Assembleur, Basic, Pascal, Cobol, Fortran, PL/1
Logiciels	Onyx Office : un ensemble comprenant gestion de bases de données, traitement de texte, Calc, courrier électronique

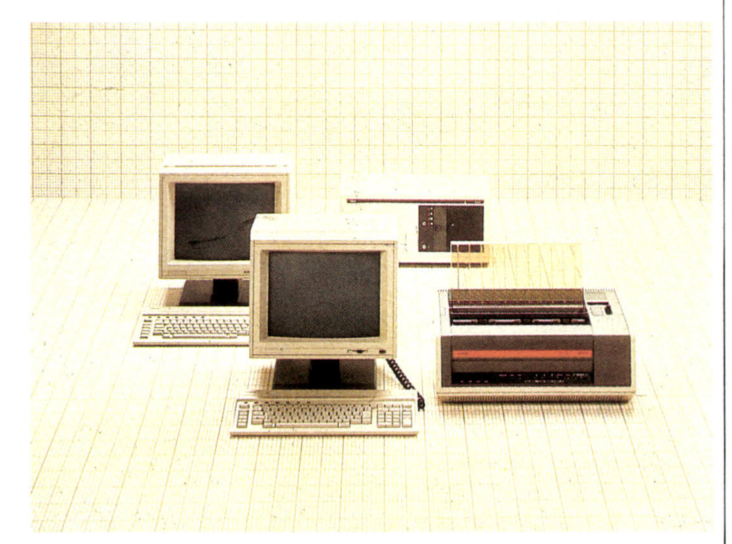
ONYX SYSTEMS

P 3500 :
pour une évolution multiposte

Micro-ordinateur multiposte professionnel, multiprocesseur, multi-utilisateur, multitâche, multifonction, le Philips P 3500 est une nouveauté dans le domaine de la petite informatique.

Ce système est le premier modèle de la gamme P 3000 constituée de micro-ordinateurs haut de gamme. Il offre la possibilité de réaliser les travaux de gestion et de traitement de texte. Sa vocation multiposte le destine à l'exploitation en PME/PMI et comme système distribué dans les grandes entreprises. Son architecture multiprocesseur et sa modularité autorisent une évolution multiposte en conservant le même niveau de performance.

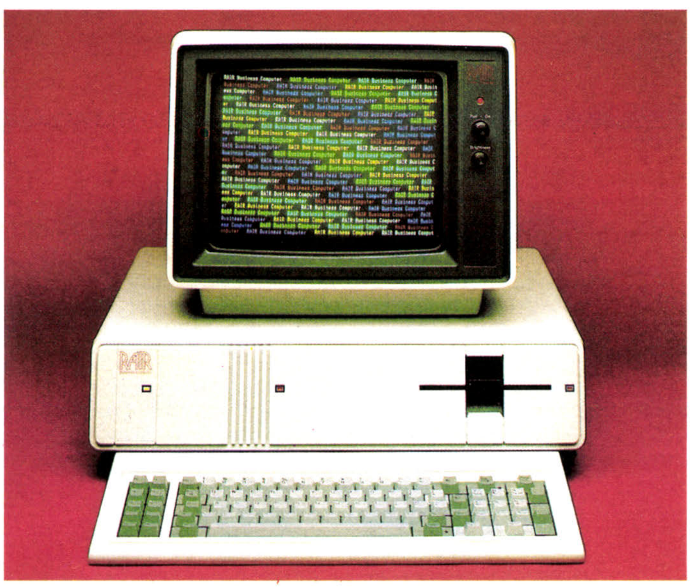
Le système d'exploitation TurboDOS de Software 2000 Inc, compatible CP/M et MP/M de Digital Research Inc, autorise le partage des fichiers et la protection des enregistrements dans la mesure où les langages de programmation utilisés possèdent les instructions correspondantes.



Nom	P 3500
Constructeur	Philips Data Systems
Importateur	Philips Data Systems : 5, square Max-Hymans, 75015 Paris. Tél. : 320.15.02
Pays d'origine	Hollande
Date d'apparition en France	Juin 1983
Prix public (TTC)	39 150 F environ
Garantie	N.C.
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Z 80A
RAM	64 Ko extensible jusqu'à 320 Ko
ROM	8 Ko
Clavier	Azerty accentué, 101 touches, 11 touches de fonction programmables, pavé numérique de 14 touches séparé
Affichage	Moniteur 15", monochrome (ambre), mode alphanumérique : 25 lignes × 80 colonnes
Mémoires de masse	– 2 unités de disquettes 5"1/4 de 640 Ko unitaire – 1 unité de disquettes 5"1/4 de 640 Ko et 1 disque dur Winchester de 10 Mo – 1 unité de disque dur Winchester de 10 Mo – 1 unité de disquettes 8" format IBM 3740, sauvegarde rapide sur cartouche de 20 Mo
Entrées/sorties	2 ports d'extension, RS 232 C (2 par carte, vitesse 19 200 bauds)
Systèmes d'exploitation	TurboDOS, compatible CP/M, MP/M
Langages	Basic 80, RM Cobol
Logiciels	Wordstar, Mailmerge, Datastar, Infostar, Supersort, Calcstar, Turbofact, Turbocompta, Turbopaie...

PHILIPS DATA SYSTEMS

RAIR :
moins austère qu'il n'y paraît



Comme l'annonce la publicité « désolé, on ne joue pas avec moi », il va sans dire que le micro-ordinateur Rair est réservé à un usage purement professionnel. Désolés, nous pouvons l'être. Son graphisme en huit couleurs de très bonne résolution, sa mémoire de masse et la puissance de ses deux microprocesseurs permettraient la réalisation de jeux d'arcades dignes des consoles de cafés.

Par ailleurs, la taille de la mémoire, comparable à celle des minisystèmes d'il y a trois ans, ainsi que toute l'architecture interne, font des Rair des machines parfaitement adaptées à un vaste domaine d'applications : traitement de texte, prévisions, courrier électronique, etc.

L'option MS/DOS 2.1 et Concurrent CP/M comme systèmes d'exploitation, offre la possibilité d'accéder à une grande bibliothèque de logiciels.

Nom	Ordinateur professionnel, modèles 1, 2, 3.
Constructeur	Rair
Importateur	Rair France, 90, avenue des Champs-Elysées, 75008 Paris. Tél. : (1) 225.44.01
Pays d'origine	Angleterre
Date de création	1983
Date d'apparition en France	1983
Prix public (TTC)	De 43 000 F à 91 000 F
Garantie	6 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8088, et 8085 (dérivé 8080)
RAM	256 Ko ou 512 Ko (selon version), extensible à 1 Mo
ROM	N.C.
Clavier	Azerty accentué, 82 touches, majuscules/ minuscules, 10 touches de fonction, pavé numérique
Affichage	Moniteur couleur ; mode alphanumérique : 25 lignes de 80 colonnes ; mode graphique : 760 × 420 points en 8 couleurs
Mémoire de masse	Lecteur de disquettes 5" 1/4 de 1 Mo (non formatté), 1 disque dur intégré 10 Mo (modèle 2), 1 disque dur intégré 19 Mo (modèle 3) ; option : 4 disques durs 19 Mo
Entrées/sorties	2 RS 232, 4 RS 422, Bus d'expansion
Systèmes d'exploitation	Concurrent CP/M, MS/DOS 2.1
Langages	MBasic, Pascal, Forth, Cobol, Fortran, Lisp, C, PL/1
Logiciels	Sous système d'exploitation

RAIR

PROFESSIONNELS

XEROX 16/8 :

deux micro-ordinateurs en un seul

Le nouveau micro-ordinateur professionnel Xerox 16/8 comporte à la fois un microprocesseur 16 bits 8086 et un microprocesseur 8 bits Z 80 disposant chacun de leur propre mémoire. Cette architecture permet à l'utilisateur d'effectuer simultanément des opérations machines distinctes, tout en disposant des plus importantes bibliothèques de logiciels d'application existantes (CP/M, CP/M 86, MS-DOS).

Le Xerox 16/8 peut être livré avec une boîte d'extension faisant de ce micro-ordinateur professionnel un équipement modulaire particulièrement adapté à la composition d'une réponse « à la carte » aux besoins évolutifs de l'utilisateur. Cette « boîte » autorise en effet l'enfichage de « cartes » diverses, offrant la possibilité d'augmenter significativement les capacités du micro-ordinateur de base.

Quatre de ces extensions sont déjà disponibles : carte CP/M Plus, carte d'extension mémoire RAM, carte de connexion 3278, carte graphique.

Par ailleurs, le Xerox 16/8 dispose de possibilités étendues de communication (émulation des terminaux 3278, 3270, Ethernet et télex) qui en font un véritable outil de communication pour l'entreprise.



Nom	Xerox 16/8
Constructeur	Xerox
Importateur	Rank Xerox France : 12, place de l'Iris, 92071 Paris La Défense Cedex 38. Tél. : 762.15.00
Pays d'origine	USA
Date de création	1983
Date d'apparition en France	1984
Prix public (TTC)	A partir de 30 500 F environ
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Z 80 A et 8086
RAM	128 Ko, extensible à 256 Ko
ROM	8 Ko, extensible à 32 Ko
Clavier	Qwerty, Azerty (accentués), 97 touches, 16 touches de fonction, pavé numérique
Affichage	Ecran intégré monochrome ; mode alphanumérique : 24 lignes × 80 colonnes ; mode graphique basse résolution : 60 × 160 points ; mode graphique haute résolution : 250 × 640 points
Mémoire de masse	Unités de disquettes 5" 1/4 de 320 Ko, unités de disquettes 8" de 1 Mo, disque dur Winchester de 10 Mo
Entrées/sorties	5 ports d'extension, 2 RS 232 (vitesse : 19 200 bauds), Parallèle
Systèmes d'exploitation	CP/M, CP/M 86, CP/M 68 K, MS/DOS 2
Langages	Assembleur ; en option : Basic, Pascal, Cobol, Fortran, C, PL/1
Logiciels	Delta, Wordstar 3.0, Multiplan, Logiprat, etc.

XEROX 820-2 :

rustique et solide



Le leader mondial de la photocopie, dont le nom technique est xérographie, s'est lancé lui aussi dans la course aux ordinateurs. Même si son impact ne provoque guère de remous, la gamme des ordinateurs de Rank Xerox ne peut plus être tenue pour quantité négligeable dans le monde des professionnels de la micro-informatique. Si sur le papier les modèles 820 paraissent légèrement démodés ou si certaines revues concurrentes les ont jugés relativement médiocres, le Xerox 820-2 reste une machine très fiable et bien adaptée à un environnement bureautique. Plusieurs chefs d'entreprises nous ont déclaré être pleinement satisfaits de ce système, ce qui n'est pas toujours le cas en ce domaine.

Cette machine se présente donc comme une alternative sûre et éprouvée pour l'équipement d'un poste ne demandant pas un trop grand nombre de données à traiter.

Nom	Xerox 820-2
Constructeur	Rank Xerox
Importateur	Rank Xerox France : 12, place de l'Iris, 92071 Paris La Défense Cedex 38. Tél. : 762.15.00
Pays d'origine	USA
Date de création	1982
Date d'apparition en France	Sicob 1982
Prix public (TTC)	A partir de 26 200 F
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Z 80 A
RAM	64 Ko, extensible à 192 avec CPM+
ROM	8 Ko
Clavier	Mécanique, Azerty, pavé numérique, 97 touches dont 16 de fonction
Affichage	Mode alphanumérique : 24 lignes de 80 caractères
Mémoire de masse	Disquettes 5"1/4 de 320 ou 360 Ko, option disque dur 5", disquettes souples 8" de 1 Mo
Entrées/sorties	2 RS 232, parallèle
Système d'exploitation	CP/M
Langages	Basic Microsoft, Fortran, Cobol, Pascal, C
Logiciels	Tous logiciels sous CPM

RANK XEROX

SANYO 555 :
le moins cher des compatibles

Les Japonais nous ont habitué ces dernières années à certaines surprises. Sanyo ne fait pas exception à cette règle.

En effet, pour moins de 20 000 francs en configuration travail, le modèle 555 annonce la pleine compatibilité avec l'ordinateur personnel d'IBM, avec, en prime, la haute résolution graphique de 640 × 200 en couleur.

Des tests sont en cours pour déterminer si les 100 % de compatibilité sont réalisés. Seule l'expérience pourra trancher cette controverse.

Le SANYO 555 se présente comme un micro-ordinateur très séduisant à plus d'un titre pour un particulier ou une petite entreprise désireuse de s'informatiser.



Nom	SANYO 555
Constructeur	Sanyo
Importateur	Sanyo France : 8, avenue Léon-Harmel, 92160 Antony. Tél. : 666.21.62
Pays d'origine	Japon
Date de création	1983
Date d'apparition en France	1983
Prix public (TTC)	15 400 F
Garantie	6 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8088
RAM	128 Ko extensible à 256 Ko
ROM	16 Ko
Clavier	Qwerty, Azerty (accentués), 96 touches, 20 touches de fonction, pavé numérique
Affichage	Moniteur externe monochrome ou couleur ; sortie UHF, Secam, Péritel ; mode alphanumérique : 25 lignes × 80 colonnes ; mode graphique : 640 × 200 points ; 8 couleurs
Mémoire de masse	Unité de disquettes 5"1/4 de 360 Ko à 720 Ko (suivant configuration) ; disque dur Winchester de 8 Mo
Entrées/sorties	1 port d'extension, RS 232, parallèle
Système d'exploitation	MS/DOS 1
Langages	Basic ; en option : Assembleur, Pascal, Cobol, Fortran, Lisp, C
Logiciels	Textor, Wordstar, dBase II, Multiplan...

SANYO

SHARP MZ-3541 :
micro et soft



Déjà présent dans notre Panorama 1983, le Sharp MZ-3541 reste l'un des points forts de la gamme du constructeur nippon. La présentation générale est classique et ce produit ne semble guère se démarquer de ses concurrents français ou étrangers. Pourtant dès son apparition, les possibilités graphiques de cette machine avaient attiré l'attention. Si la marque japonaise est surtout connue du grand public pour ses récepteurs radio, les passionnés de micro-informatique ont vite découvert les charmes et surtout les prix compétitifs des micro-ordinateurs de poche PC 1212, PC1251 ou PC1500. Il s'agit ici d'un modèle beaucoup plus ambitieux, mais d'une tout autre conception. Deux microprocesseurs Z 80 Zilog gèrent l'unité centrale du MZ-3541. Un clavier de 100 touches offre à l'utilisateur la possibilité d'accéder à une haute résolution graphique de 640 × 400 pixels parmi un choix de 8 couleurs différentes. Notons aussi la possibilité de connecter des disquettes 8", ce qui porte à 1,2 Mo la capacité de la mémoire de masse. Par ailleurs, Multiplan et M Basic sont livrés en version de base avec le MZ-3541.

Nom	MZ-3541
Constructeur	Sharp
Importateur	SBM, 151-153, av. Jean-Jaurès, 93307 Aubervilliers. Tél. : 834.93.44
Pays d'origine	Japon
Date de création	1982
Date d'apparition en France	1983
Prix public (TTC)	33 680 F
Garantie	N.C.
Maintenance	N.C.
Microprocesseurs	2 Zilog Z 80
RAM	128 Ko extensible à 156 Ko
ROM	8 Ko
Clavier	Azerty, majuscules, minuscules accentuées, 100 touches, 10 touches de fonction, pavé numérique standard
Affichage	Moniteur externe noir et blanc ou couleur ; mode alphanumérique : 25 lignes de 80 caractères ; mode graphique : 640 × 400 points, 8 couleurs disponibles
Mémoire de masse	2 unités de disquettes 5" 1/4, 8" possible ; 400 Ko par unité ; 1200 Ko en 8" ; en option disque dur Winchester, 10 Mo
Entrées/sorties	Bus d'expansion 1 ou 3 RS 232
Systèmes d'exploitation	CP/M
Langages	Assembleur, Basic, Pascal, Forth, Cobol, Fortran, Logo, Lisp, C
Logiciels	Multiplan, M Basic

SBM

SHARP MZ-5600 :

du graphisme, toujours du graphisme...

Dernier-né de la société japonaise, le MZ-5600 est, comme son prédécesseur le MZ-3541, doté en configuration de base d'un mode graphique remarquable en haute résolution couleur de 640 × 400 pixels.

Mais avec ce nouveau micro-ordinateur, l'utilisateur peut choisir de 8 à 128 teintes. Cette considérable extension de la palette s'accompagne d'un fenêtrage hardware et d'une fonction priorité de couleurs. Comme on s'en aperçoit, peu à peu, les techniques graphiques gros systèmes qui exigent tant d'espace-mémoire se rapprochent sans cesse de la micro-informatique. L'ensemble est géré par un 8086 d'Intel ainsi qu'un 8087 et un Z80 disponibles sur option.

En version standard, le MZ-5600 offre 16 Ko de mémoire morte et 256 Ko + 96 Ko de mémoire vive, extensible jusqu'à 1Mo. Nul doute que les amateurs de dessins, de graphiques et d'histogrammes hauts en couleur ne soient tentés par ce système.



Nom	MZ-5600
Constructeur	Sharp
Importateur	SBM : 151, av. Jean-Jaurès, 93307 Aubervilliers Cedex. Tél. : 834.93.44
Pays d'origine	Japon
Date de création	1984
Date d'apparition en France	1984
Prix public (TTC)	A partir de 35 600 F
Garantie	6 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Zilog Z 8086 (8087 et Z 80 optionnels)
RAM	256 Ko + 96 Ko extensible jusqu'à 1 000 Ko
RAM	16 Ko
Clavier	Azerty, majuscules, minuscules accentuées ; 103 touches dont 10 touches de fonction ; pavé numérique standard
Affichage	Moniteur externe couleur ou noir et blanc ; mode alphanumérique : 25 lignes de 80 colonnes ; mode graphique : 640 × 400 ; fenêtrage hardware
Mémoire de masse	1 ou 2 unités de disquettes 5" 1/4, en option de 2 à 8 unités de disquettes 5" 1/4 ou 8" ; 800 Ko en 5" ; 1 200 Ko en 8" ; disque dur optionnel Winchester 10 Mo
Entrées/sorties	1 parallèle Centronics, 2 RS 232 C à 19 200 bauds
Systèmes d'exploitation	CP/M 86, C-CP/M, MS/DOS 2
Langages	Assembleur, Basic, Pascal, Cobol, C
Logiciels	Tous logiciels sous CP/M80, CP/M86 et C.CP/M86
SHARP	

GOUPIL 3 :

le multicarte français



Lorsqu'il est apparu, courant 1983, le Goupil 3 a reçu un accueil mitigé. D'une apparence plus qu'élégante (ceux qui se souviennent du Goupil 2 apprécient) et d'une conception matérielle très décente, il laissait cependant sceptique, en raison des choix du microprocesseur 6809 de Motorola et du système d'exploitation Flex. Les mois suivant la commercialisation de cette machine donnèrent raison à ces dubitatifs : peu ou pas de logiciels, et lorsqu'il y en avait, ils étaient peu concurrentiels.

Depuis, Goupil 3 a eu accès aux célèbres Z 80 et 8088, et donc aux systèmes d'exploitation CP/M (un modèle du genre dans la dernière version de la SMT) et MS-DOS (réellement disponible depuis peu). Notons que ce matériel peut comporter deux des microprocesseurs simultanément, commutables par un inverseur, ainsi que de nombreuses extensions (dont des contrôleurs de communication, des cartes videotex, etc.).

Que demander de plus ? Eh bien, si les tarifs des ordinateurs vendus étaient proportionnels à ce qu'ils contiennent (relativement aux concurrents) et non à ce qu'ils pourraient contenir, leur succès serait assuré...

Nom	Goupil III
Constructeur	S.M.T. : 22, rue Saint-Amand, 75015 Paris. Tél. : 533.61.39
Pays d'origine	France
Date de création	Mai 1983
Prix public (TTC)	Selon la configuration, de 29 650 F à 100 000 F environ
Garantie	4 mois
Maintenance	Par contrat
Microprocesseur	Selon la configuration : 6809, Z 80, 8088
RAM	64 Ko, extensible à 1 024 Ko
ROM	12 Ko, extensible à 24 Ko
Clavier	Azerty comprenant minuscules et accentuées de 101 touches, dont 8 × 2 touches de fonction et un pavé numérique déporté
Affichage	Moniteur vert intégré, en mode texte : 25 lignes × 80 colonnes ; en mode graphique : 256 × 512 points ; sortie Péritel sur carte graphique optionnelle ; 8 couleurs disponibles
Mémoire de masse	2 disquettes 5" 1/4 de 320 ou 640 Ko ; optionnellement : disquettes 8" de 1,2 Mo ou disque dur de 5 ou 10 Mo
Entrées/sorties	7 ports d'expansion dont 4 disponibles, 1 RS 232 (jusqu'à 9 600 bauds), 2 interfaces parallèles
Systèmes d'exploitation	Flex (avec le 6809), CP/M (avec le Z 80), MS/DOS 2.11 (avec le 8088)
Langages	Basic, Pascal, Fortran, C, Logo
Logiciels	Logiciels professionnels, éducatifs ou de communication pour chacun des systèmes d'exploitation
SMT	

SORD M 68 :

une solution d'avenir

Sans avoir fait beaucoup de bruit, le Sord M68 continue doucement sa percée dans le milieu résolument professionnel. Doté d'un microprocesseur Motorola 68000, il préfigure la nouvelle génération de micro-ordinateurs de bureau. A première vue, sa conception reste très classique. Mais il ne faut pas se fier aux apparences. Les deux processeurs travaillent toujours simultanément, même si, pour l'instant, c'est le Z 80 qui est généralement privilégié. En particulier grâce au système d'exploitation K.DOS de Sord qui permet la compatibilité complète avec les logiciels de la même marque. Il faut aussi noter une gestion du graphisme assez étonnante, puisque 16 couleurs mixables peuvent être adressées à chacun des 240 000 points de l'écran. Tout a été soigneusement étudié sur cet appareil, jusqu'au nombre assez impressionnant d'interfaces.



Nom	Sord M68
Constructeur	Sord
Importateur	Gepsi : 7, rue Marcelin-Berthelot, 92160 Antony Cedex. Tél. : 666.21.81
Pays d'origine	Japon
Date de création	Mai 1983
Date d'apparition en France	1983
Prix public (TTC)	47 500 F
Garantie	6 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Motorola 68000 (16/32 bits) ; Zilog Z 80 ; AM 9511
RAM	256 Ko extensible à 1 Mo
ROM	4 Ko
Clavier	Azerty ou Qwerty, 7 touches de fonction, pavé numérique déporté.
Affichage	25 lignes de 80 colonnes ; haute résolution 640 × 400 en 4 pages monochromes ou une page avec 16 couleurs de base, 4 096 couleurs accessibles
Mémoire de masse	2 lecteurs de disquettes 5" 1/4 de 1,2 Mo formatés (par disque) ; option 4 disques durs 8 à 20 Mo, possibilité de bandes magnétiques informatiques
Entrées/sorties	2 RS 232C, parallèle Centronics ; IEEE 488 ; Bus S100 ; prise DMA ; ports d'extension ; prise crayon optique
Systèmes d'exploitation	CP/M 68 K (68000), K.DOS
Langages	SGL, ISAM, Basic II, etc.
Logiciels	Logiciels CAO et divers professionnels

SORD M 243 :

la jeep de la gamme

Sord a toujours eu l'image d'un professionnel très sérieux. Ce qui n'empêche pas ses micro-ordinateurs d'être quelque peu marginaux, comme les M 343 ou M 68 qui tiennent à conserver leurs propriétés spécifiques sans s'aligner à « tout prix » sur un standard de fait comme IBM.

Quoique de conception plus ancienne, le M 243 est en fait l'ordinateur non spécialisé de la gamme. Bien que piloté par un microprocesseur 8 bits, en l'occurence un Zilog Z 80 à 4 MHz, le 243 est maintenant bien établi et rend des services de grande qualité.

Ce n'est d'ailleurs pas pour rien qu'il figure parmi les machines dont les possesseurs sont les plus satisfaits.

Il reste donc un choix très viable malgré l'avalanche des 16 bits à prix réduit.



Nom	M 243
Constructeur	Sord
Importateur	Gepsi : ZI d'Antony, BP 103, 92164 Antony Cedex. Tél. : 666.21.81
Pays d'origine	Japon
Date de création	1982
Date d'apparition en France	1982
Prix public (TTC)	à partir de 57 000 F
Garantie	6 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Z 80 A
RAM	128 Ko
ROM	4 Ko
Clavier	Qwerty ou Azerty accentué, majuscules/ minuscules, pavé numérique 84 touches, 10 touches de fonction
Affichage	Mode alphanumérique : 25 lignes de 80 caractères ; mode graphique
Mémoire de masse	Disquettes 5"1/4 de 320 Ko, option disque dur 8 Mo
Entrées/sorties	RS 232 C, parallèle
Systèmes d'exploitation	CP/M, FDOS, KDOS (Sord)
Langages	Basic, Pascal, Fortran, Cobal...
Logiciels	Sous CP/M plus logiciels spécifiques Compta, PIPS, etc.

SORD

SORD M 343 SX :

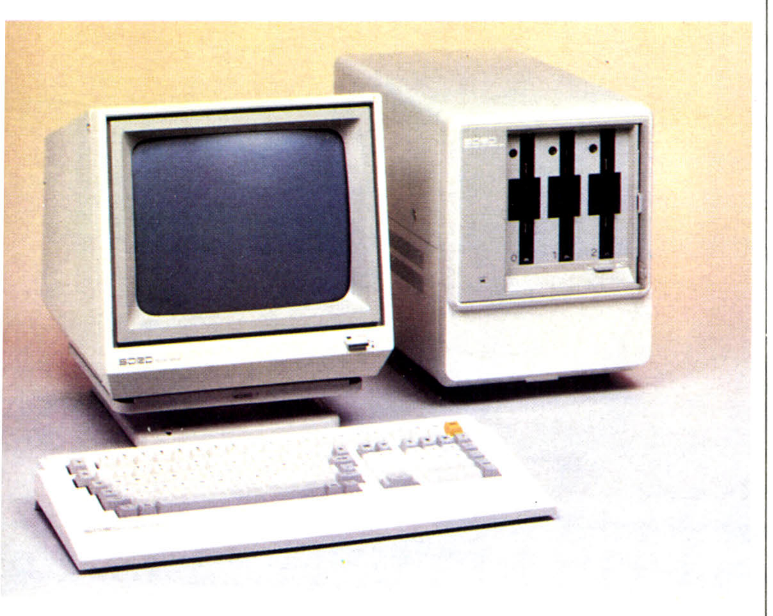
un haut de gamme

Avec son modèle M 343, le fabricant japonais préfigure la nouvelle gamme de matériel évolué polyvalent. Il est aussi à l'aise en usage général, traitement de texte, tableur, gestion de fichiers, que dans le domaine purement graphique où il se démarque nettement de la concurrence.

Le contrôleur d'écran (CRTC) dont il est équipé, figure parmi les plus perfectionnés actuellement disponibles. Sans toutefois pouvoir être qualifié de processeur graphique, celui-ci est tout de même capable de visualiser 600 points horizontaux sur 400 en verticale. Mais là ne s'arrête pas la performance, puisque le M 343 est apte à utiliser la quasi-totalité de sa mémoire en tant que RAM vidéo (1 Mo).

Une telle configuration autorise un écran virtuel de 720 × 500 pixels en huit couleurs.

L'ensemble matériel et logiciel est tout à fait capable de soutenir la comparaison avec ces exceptionnelles capacités graphiques.



Nom	Sord M 343
Constructeur	Sord
Importateur	Gepsi : 7, rue Marcelin-Berthelot, 92160 Antony Cedex. Tél. : (1) 666.21.81
Pays d'origine	Japon
Date de création	1984
Date d'apparition en France	1984
Prix public (TTC)	53 370 F
Garantie	6 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	8086 Intel, coprocesseur arithmétique 8087, Zilog Z 80 A
RAM	256 Ko, extensible à 1 Mo
ROM	16 Ko
Clavier	Qwerty, 122 touches dont 20 de fonctions
Affichage	25 lignes de 80 caractères. Haute résolution couleur, jusqu'à 720 × 500 points (la quasi-totalité de la RAM (1 Mo) peut être utilisée en tant que RAM vidéo)
Mémoire de masse	Lecteur de disquettes 5'' 1/4 de 1,2 Mo, option disque dur 8 Mo, disquettes 8''
Entrées/sorties	Ports d'extension, RS 232C, parallèle Centronics, port crayon optique, etc.
Systèmes d'exploitation	R.DOS, MS/DOS, CP/M86, K/DOS, P. UCSD
Langages	SGL, Fortran 77, MBasic, Pascal, etc.
Logiciel	Logiciels spécifiques + gamme sous système d'exploitation
SORD	

ORCHIDEE :

la fine fleur de la micro-informatique



L'Orchidée est une machine très novatrice dans son genre. Si les Lisa d'Apple ou autre MacIntosh mettent l'accent sur la sophistication logicielle, Symag a opté pour la voie « matériel ». En effet, c'est l'élément principal de l'ordinateur qui est modulable, en l'occurrence un IAPX 186 d'Intel intégré dans une cartouche amovible.

En pratique, il suffit de posséder des cartouches de processeurs pour avoir autant de systèmes différents.

Une démarche aussi originale doit permettre à l'orchidée de rester longtemps à la pointe du progrès en ne changeant qu'une petite partie de l'ordinateur.

Il faut noter la haute résolution graphique, la plus élevée parmi les machines de cette catégorie (BFM 186 mis à part), et la disponibilité de l'excellent système d'exploitation Prologue.

Nom	Orchidée
Constructeur	Symag, 72 bis, rue de Lourmel, 75015 Paris Tél. : (1) 578.65.75
Pays d'origine	France
Date de création	Juin 1979
Date d'apparition en France	Septembre 1983
Prix public (TTC)	A partir de 50 400 F
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel IAPX 186 en cartouche amovible
RAM	256 Ko, extensible à 1 Mo
ROM	4 Ko, extensible à 64 Ko
Clavier	Qwerty ou Azerty accentué, pavé numérique, 80 touches, 10 touches de fonction
Affichage	Mode alphanumérique : 24 lignes de 80 colonnes ; mode graphique : 800 × 600 en 8 couleurs
Mémoire de masse	Disquettes 5'' 1/4 de 720 Ko, disque dur 11 Mo
Entrées/sorties	Bus d'extension en 6 exemplaires, 2 RS 232 à 9 600 bauds, 1 RS 422, Parallèle, Bus IEEE 488, Bus IBM PC
Systèmes d'exploitation	CP/M86, MS/DOS 2.0, concurrent CP/M, Prologue
Langages	Basic, Pascal, Cobol, Fortran, C, PL/1
Logiciels	DBase II, traitement de texte...
SYMAG	

TRS-80 MOD. 2000 :
vers un confort optimal

Le micro-ordinateur TRS 80 modèle 2000 donne une dimension nouvelle à la gamme des produits Tandy. Géré par le système d'exploitation MS-DOS, il est conçu à partir du microprocesseur 16 bits Intel 80186 cadencé à 8 MHz. Sa mémoire vive de 128 Ko peut être portée à 768 Ko.

L'unité centrale intègre deux disquettes 5" 1/4 dans la version de base et une disquette 5" 1/4 plus un disque dur dans la configuration Tandy 2000 HD. Le clavier comprenant 90 touches est détachable du système et orientable suivant la position de travail grâce à des supports rétractables.

Pour compléter le système, Tandy propose en option un moniteur monochrome VM1 et un moniteur couleur CM1.

Les extensions prévues, telles que : mémoire additionnelle, graphisme « haute résolution » monochrome ou polychrome, boîtier de commande du curseur... et l'accès à de nombreux progiciels offrent à l'utilisateur un confort optimal et un vaste choix d'applications.

Nom	TRS 80 modèle 2000
Constructeur	Tandy
Importateur	Tandy : 211-213, boulevard Mac-Donald, 75019 Paris. Tél. : 238.80.59
Pays d'origine	USA
Date de création	Décembre 1983
Date d'apparition en France	Juin 1984
Prix public (TTC)	A partir de 28 000 F environ
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 80186
RAM	128 Ko extensible jusqu'à 768 Ko
Clavier	Qwerty-Azerty (accentués), 90 touches dont 12 de fonction, pavé numérique déporté
Affichage	Moniteur externe en option, monochrome ou couleur ; mode alphanumérique : 25 lignes × 80 colonnes ; mode graphique : 640 × 400 points, 8 couleurs
Mémoire de masse	2 unités de disquettes 5" 1/4 de 720 Ko chacune ; 1 unité de disquettes 5" 1/4 de 720 Ko plus 1 disque dur de 10 Mo
Entrées/Sorties	4 bus d'extension, RS 232 (vitesse paramétrable), parallèle
Systèmes d'exploitation	MS-DOS 2.11
Langages	Assembleur, Basic. En option : Pascal, Cobol, Fortran
Logiciels	DBase II, PFS File, Report, Multiplan, Publibase, Wordstar.

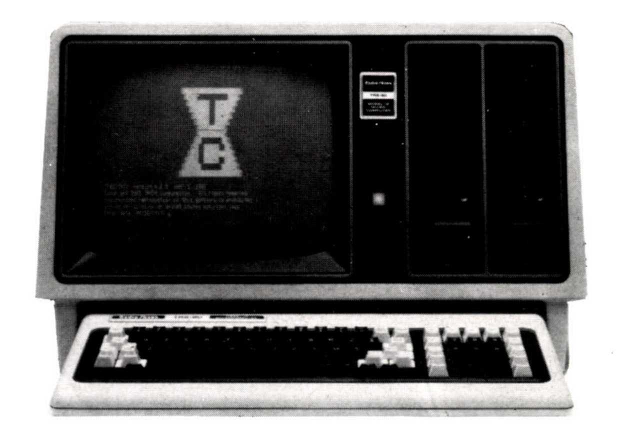
TRS-80 MOD. 12 :
l'ordinateur multi-usage

Résolument professionnel, le modèle 12 est le dernier appareil haut de gamme de la société Tandv.

Si le modèle 16 a été abandonné, c'est que son « petit » frère peut en avoir exactement les caractéristiques par l'adjonction d'une carte 68 000.

Donc, le modèle 12, c'est deux ordinateurs : un professionnel équipé d'un Z 80, compatible avec le modèle II et fonctionnant sous TRS-DOS, un système d'exploitation spécifique. Ensuite, moyennant quelque monnaie, les capacités d'un 16/32 bits et d'un système d'exploitation similaire à Unix peuvent être mises à la disposition de l'utilisateur.

Largement extensible du point de vue mémoire, doté de disquettes 8" d'une excellente fiabilité et pouvant recevoir 4 disques durs, cet ordinateur, on peut le dire, sans quitter le monde de la « micro », entrouvre la porte de celui de la grosse informatique.



Nom	TRS 80 modèle 12
Constructeur	Tandy
Importateur	Tandy : 211-213, boulevard McDonald, 75019 Paris. Tél. : 238.80.59
Pays d'origine	Etats-Unis
Date de création	1983
Date d'apparition en France	Juin 1983
Prix public (TTC)	33 000 F
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Z 80 A et 68 000 en option
RAM	80 Ko, extensible à 768 Ko
ROM	8 Ko
Clavier	Azerty ou Qwerty de 80 touches avec minuscules et accentées dont 8 touches de fonction avec pavé numérique déporté
Affichage	Ecran intégré de 24 lignes par 80 colonnes
Mémoire de masse	1 ou 2 disquettes de 8" de 1 250 Ko, 1 à 4 disques durs de 15 Mo
Entrées/sorties	Bus d'extension, 2 interfaces RS 232 C, 1 interface parallèle
Systèmes d'exploitation	TRS-DOS 2.4 ou Xenix (équivalent Unix avec la carte 68 000)
Langages	Basic, Pascal, Cobol, Fortran
Logiciels	Logiciels de gestion spécifiques Tandy (TRS Stock, TRS compta...) ou plus généraux : Profile +, Visicalc

TANDY

TRS 80 MODELE 4 :
un américain à Paris

Lancé comme un compatible du modèle 3, le modèle 4 est fabriqué sous licence par Matra et il s'attaque simultanément au monde des familiaux et à celui des professionnels.

Equipée d'un Z 80, d'un clavier confortable, étant du type tout en un seul bloc, ce qui évite la pollution des surfaces de travail par les câbles, cette machine peut paraître promise au succès.

Pourtant, il semble que cet aspect massif (relativement peu élégant lorsqu'on le compare aux nouveaux produits anglais ou japonais) et la piètre qualité des logiciels lui soient assez nuisibles sur ce marché.

Professionnellement parlant, peu de choses peuvent lui être reprochées. Les logiciels sont souvent excellents et le modèle 4 ayant la possibilité d'accéder à CP/M, un univers entier s'ouvre à lui.

Ses limitations ici sont surtout le faible volume de données stockables sur disquettes : aujourd'hui 640 Ko sont la règle et les 184 Ko du modèle 4 font piètre figure.

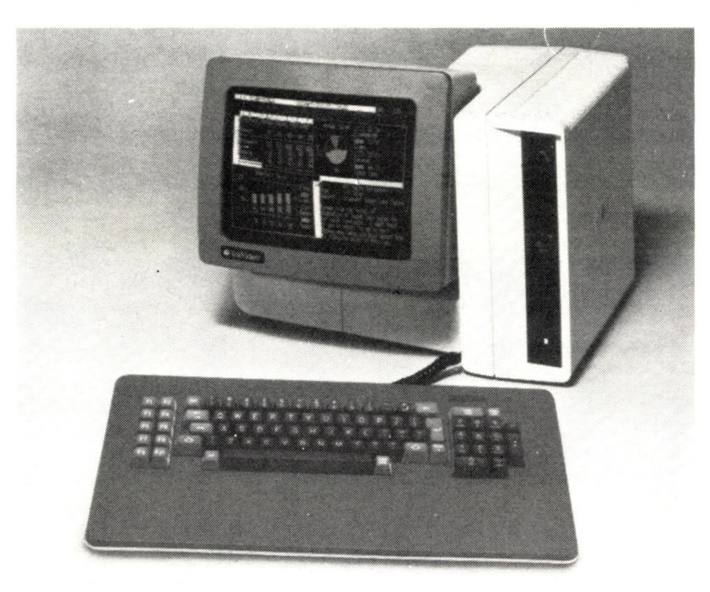
En définitive, on peut se demander si ce type de matériel permettra à Tandy de recouvrer son aura des années 70 ou à l'informatique française (même sous licence) de s'imposer.



Nom	TRS 80 modèle 4
Constructeur	Matra Tandy Electronique
Distributeur	Tandy France : 211-213, boulevard MacDonald, 75019 Paris. Tél. : 238.80.59
Pays d'origine	France
Date de création	Septembre 1983
Prix public (TTC)	A partir de 9 000 F (version cassette) jusqu'à 19 000 F (version 2 disquettes)
Garantie	3 mois
Maintenance	Sur contrat pour les machines à disques
Microprocesseur	Z 80 A
RAM	16 Ko (version cassette) jusqu'à 128 Ko
ROM	Les octets nécessaires au « bootstrap »
Clavier	Qwerty ou Azerty de 75 touches avec minuscules, accentuation et 3 touches fonction et clavier numérique
Affichage	Moniteur vert intégré affichant en mode texte 24 lignes de 80 colonnes ; graphiques (en option) de 640 × 240 points
Mémoire de masse	Magnétophone à cassettes ou 1 ou 2 disquettes 5"1/4 de 184 Ko chacune ; jusqu'à 4 disques durs de 5 à 15 Mo
Entrées/sorties	Bus d'extension, 1 RS 232 et une parallèle
Systèmes d'exploitation	CP/M ou TRS-DOS 6.0
Langage	CBasic
Logiciels	Divers logiciels professionnels, tels Superscript, Visicalc, Profile +

MATRA TANDY ELECTRONIQUE

TELE PC :
des débuts prometteurs



Après 180 000 unités vendues aux Etats-Unis en trois mois de commercialisation, le Télé PC, premier micro-ordinateur compatible IBM PC de Télévidéo, a fait son apparition sur le marché national par le biais de Métrologie, distributeur exclusif.

Le Télé PC est un système complet étudié principalement pour les besoins du monde des affaires et des professions libérales.

Par ailleurs, il offre un plus grand nombre de fonctions que les autres systèmes compatibles IBM : par exemple, la capacité de fonctionner en mode réseau en utilisant le système d'exploitation CP/M86.

Le Télé PC, dont la conception reflète bien les années d'expérience acquises par Télévidéo, est disponible également en version « disque dur », en version « portable » et en version « couleur ».

Les principales applications vont du domaine de l'enseignement à la CAO.

Nom	Télé PC
Constructeur	Télévidéo
Importateur	Télévidéo : 3 bis, rue Le Corbusier, Silic 244, 94568 Rungis. Tél. : 687.34.40
Pays d'origine	USA
Date de création	1983
Date d'apparition en France	1984
Prix public (TTC)	A partir de 30 000 F environ
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8088
RAM	128 Ko, extensible à 640 Ko
ROM	8 Ko
Clavier	Qwerty, Azerty (accentués), 83 touches, 10 touches de fonction, pavé numérique
Affichage	Moniteur externe, mode alphanumérique : 25 lignes × 80 colonnes ; mode graphique : 640 × 200 points ; 16 couleurs
Mémoire de masse	2 unités de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko chacune ; 1 unité de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko plus 1 disque dur de 10 Mo
Entrées/sorties	1 port d'extension, RS 232, Parallèle, RVB, vidéo composite
Systèmes d'exploitation	MS/DOS 2.11, PC/DOS
Langages	GW-Basic ; en option : Assembleur, Pascal, Forth, Cobol, C, AP/L
Logiciels	Tous les logiciels : traitement de texte, tableau, gestion

TELEVIDEO

PERIMINITEL :
la maîtrise vidéotex

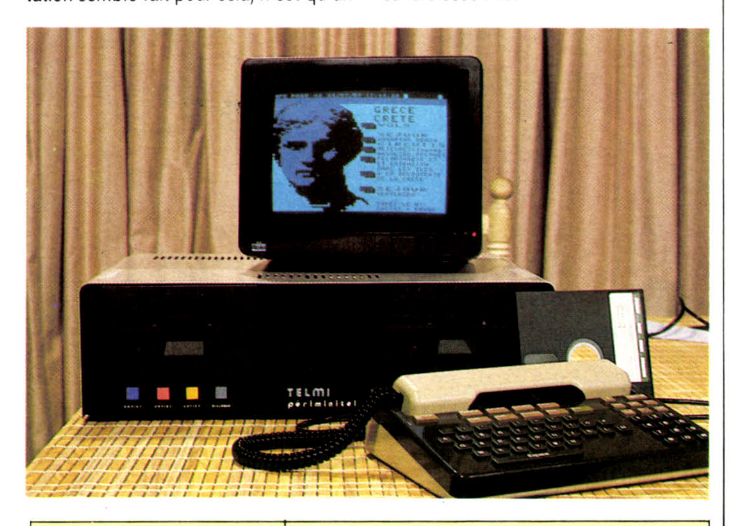
Ce micro-ordinateur français présente actuellement une caractéristique unique : il est conçu pour exploiter une console minitel et, de ce fait, ne dispose ni de clavier ni d'écran.

Certes, il ne prétend pas à des merveilles de traitement graphique ou à un clavier ergonomique destiné au traitement de texte.

Par contre, dans le monde de la télématique, il se présente comme le matériel pour lequel l'accès aux réseaux de communication (son système d'exploitation semble fait pour cela) n'est qu'un jeu d'enfant.

Ainsi, prévoir un appel automatique du serveur de sa banque et, en fonction de certains calculs et des valeurs trouvées sur son compte, provoquer les mises en vente ou en escompte est extrêmement simple grâce au Basic fourni vec cet ordinateur.

Bien que ce créneau soit occupé aussi par des cartes spécialisées sur d'autres ordinateurs concurrents, seul le Périminitel est bâti autour de telles capacités. C'est sa force..., et bien sûr, sa faiblesse aussi !



Nom	Périminitel
Constructeur	Telmi
Importateur	62, rue Amelot, 75011 Paris. Tél. : (1) 807.05.05
Pays d'origine	France
Date d'apparition en France	1983
Prix public (TTC)	19 450 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	6 809 à 4 MHz
RAM	64 Ko, extensible à 128 Ko
ROM	4 Ko, extensible à 32 Ko
Clavier	Clavier d'un terminal minitel
Affichage	Ecran d'un terminal minitel (25 lignes de 40 caractères en mode texte ou 75 × 80 points en mode graphique)
Mémoire de masse	1 ou 2 lecteurs de disquettes 5" 1/4 de 120 Ko à 800 Ko
Entrées/sorties	Imprimante permettant la recopie d'écran, RS 232 C et parallèle Centronics, possibilité de connecter un vidéodisque
Système d'exploitation	Alice (système spécifique)
Langage	Basic
Logiciels	Divers logiciels de traitement d'image videotex et de gestion
TELMI	

TIPC :
une réussite tranquille



Bien connu pour ses calculettes et son ordinateur familial TI 99/4 A, Texas Instruments l'est beaucoup moins dans le domaine des ordinateurs personnels. Pourtant, le TI PC a figuré parmi les premiers compatibles IBM apparus sur le marché. Depuis, son succès ne s'est pas démenti, même s'il a été peu tapageur. Mis à part son esthétique générale, peu de choses le démarquent de l'ordinateur personnel d'IBM. En fait, il offre les mêmes avantages que ce dernier à un prix moins élevé. Seule la haute résolution graphique (en option) n'est pas au standard IBM.

Il faut noter que son évolution depuis sa sortie a été presque entièrement calquée sur celle de l'IBM PC. La capacité des disquettes, par exemple, a été portée à 360 Ko comme pour le PC d'IBM, grâce à l'adoption d'une nouvelle version du système d'exploitation.

Nom	TI PC
Constructeur	Texas Instruments
Importateur	Texas Instruments France : 8 à 10, avenue Morane-Saulnier, BP 67, 78141 Vélizy Villacoublay Cedex. Tél. : 946.97.12
Pays d'origine	USA
Date de création	Fin 1982
Date d'apparition en France	début 1983
Prix public (TTC)	31 000 F
Garantie	6 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8088
RAM	84 Ko extensible à 768 Ko
ROM	8 Ko extensible à 16 Ko
Clavier	Mécanique, pavé numérique déporté, 97 touches, Azerty ou Qwerty, dont 12 de fonction
Affichage	25 lignes de 80 caractères ; haute résolution : 720 × 300, option 8 couleurs
Mémoire de masse	Disquettes 5" 1/4 de 360 Ko, disque dur 5 ou 10 Mo en option
Entrées/sorties	5 ports d'extension, sortie parallèle
Systèmes d'exploitation	MS-DOS, CP/M 86, P. UCSD
Langages	Basic, Pascal, Fortran... etc.
Logiciels	Bibliothèque MS/D0S et CP/M 86
TEXAS INSTRUMENTS	

MICROMEGA 16 B et 16 XB :

Sous ce nom voltairien se cache en fait un micro-ordinateur de conception américaine : l'Eagle.

C'est la Thomson qui en assure la diffusion et la fabrication selon deux versions qui ne diffèrent que par la mémoire de masse. Le modèle référencé XB intègre un disque dur 10 Mo à la place du second lecteur de disquettes 5" 1/4 au format IBM PC.

Le nom mis à part, les Micromega pratiquement identiques aux Eagle assurent une compatibilité avec l'ordinateur personnel d'IBM à plus de 90 %.

Le choix entre les deux marques est très difficile puisque même les prix sont comparables, sans parler du sérieux de l'importateur Eagle et de la Thomson.





Nom	Micromega 16 B et XB
Constructeur	Alcatel Thomson : 5-7, rue de Milan, 75009 Paris. Tél. : 280.67.11
Pays d'origine	France
Date de création	Mars 1984
Prix public (TTC)	A partir de 34 200 F (16 B) et 59 250 F (16 XB)
Garantie	6 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8088 et 8087 en option
RAM	128 Ko extensible à 640 Ko
ROM	8 Ko
Clavier	Qwerty, Azerty (accentués), 84 touches, 10 touches de fonction, pavé numérique
Affichage	Moniteur externe monochrome ou couleur ; mode alphanumérique : 25 lignes × 80 colonnes ; mode graphique basse résolution : 160 × 100 points ; mode graphique moyenne résolution : 320 × 200 points ; mode graphique haute résolution : 640 × 200 points ; 16 couleurs
Mémoire de masse	2 unités de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko chacune (version 16 B) ; 1 unité de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko et 1 disque dur Winchester de 10 Mo (version 16 XB)
Entrées/sorties	4 ports d'extension, 2 RS 232, parallèle
Systèmes d'exploitation	CP/M 86, MS/DOS 2.11
Langages	GW Basic ; en option : Assembleur, Pascal, Forth, Cobol, Fortran, Logo, C, Prolog
Logiciels	dBase II, Friday, Wordstar, Multiplan, Easy Writer...

ALCATEL THOMSON

TOSHIBA T 100 :

le créneau CP/M



Apparu en 1983 en France, le T 100 est conçu pour occuper le créneau des machines CP/M. Il est prévu comme alternative bon marché et plus performante que les micro-ordinateurs du type des ABC par exemple.

Alliant de bonnes performances graphiques à une vitesse d'exécution plus qu'honorable, le T 100 aurait pu devenir un best-seller s'il n'y avait eu la vogue des compatibles IBM 16 ou 8/16 bits (8086, 8088). Il est donc apparu trop tard et son « frère » le PAP T 300 nous semble un choix autrement plus valable. Même en tant qu'ordinateur personnel, ou semi-professionnel, il ne lui est pas possible de concurrencer une machine comme l'Apple II bien qu'il soit plus perfectionné et surtout plus récent.

Si seulement il était arrivé sur le marché un an plus tôt !

Nom	T 100
Constructeur	Toshiba
Importateur	Cantor, 11, bd Ney, 75018 Paris. Tél. : 238.83.30
Pays d'origine	Japon
Date de création	1982
Date d'apparition en France	1983
Prix public (TTC)	A partir de 11 450 F ; version disquettes à partir de 20 000 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Z 80 A
RAM	64 Ko extensible à 96 Ko, 16 Ko de RAM vidéo
ROM	32 Ko extensible à 64 Ko
Clavier	Qwerty, 90 touches, 11 touches de fonction, pavé numérique
Affichage	Moniteur intégré ; mode alphanumérique : 25 lignes de 80 colonnes ; mode haute résolution : 640 × 200 points ; option fenêtre LCD de 8 lignes de 40 caractères
Mémoire de masse	2 disquettes 5"1/4 de 280 Ko
Entrées/sorties	Parallèle, RS 232
Système d'exploitation	CP/M
Langages	Basic, Fortran, Cobol
Logiciels	Sous CP/M

TOSHIBA

TOSHIBA T 300 :
alias PAP

Dès son arrivée en France, ce compatible japonais s'est retrouvé le point de mire de toute la presse spécialisée.

En effet, comment un tel micro-ordinateur peut-il être aussi polyvalent et performant à un prix aussi bas ?

Après bien des essais, il s'avère que le T 300 tient bien, une fois n'est pas coutume, toutes les promesses de la fiche technique ou des publicités de l'importateur. Tout a été prévu pour assurer le maximum de compatibilité avec l'ordinateur personnel d'IBM, tout en offrant des capacités supérieures dans chaque secteur d'utilisation. L'exemple type en est la mémoire de masse sous forme de disquettes 5'' 1/4 de 720 Ko : celle-ci dispose d'une option automatique de lecture des disquettes au format IBM de 320 ou 360 Ko. Le graphisme s'avère également à la hauteur des prétentions du PAP.

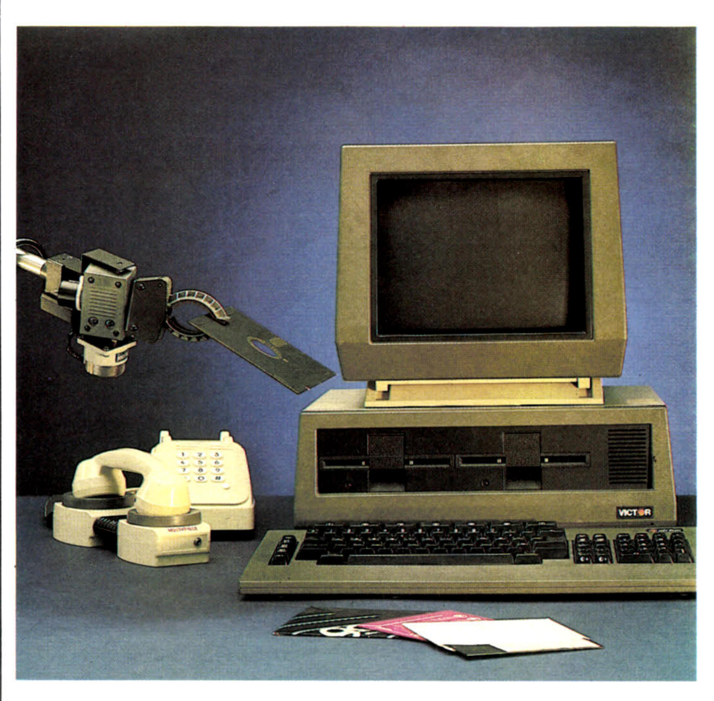
Le seul inconvénient qui pourrait freiner sa diffusion est de taille : son nom n'est pas IBM !



Nom	T300-Pap
Constructeur	Toshiba
Importateur	Cantor : 11, boulevard Ney, 75018 Paris. Tél. : (1) 238.83.30
Pays d'origine	Japon
Date de création	Début 1983
Date d'apparition en France	Sicob 1983
Prix public (TTC)	20 000 F en version de base
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8088
RAM	192 Ko dont 32 Ko pour la vidéo
ROM	2 Ko
Clavier	Azerty, accentué, mécanique 103 touches
Affichage	25 lignes de 80 caractères ; haute résolution : 640 × 500 en 8 couleurs ; sortie Péritel
Mémoire de masse	Lecteur de disquettes 5'' 1/4 de 720 Ko ; option 2e lecteur et disque dur ; lecture automatique des disquettes au format IBM PC
Entrées/sorties	RS 232 C, Parallèle
Systèmes d'exploitation	MS/DOS, CP/M 86, Reconnaissance automatique des formats IBM
Langages	Basic et langage sous MS/DOS et CP/M 86
Logiciels	Bibliothèque IBM

TOSHIBA

VICTOR S1 :
survivra-t-il ?



Son premier nom, Sirius, l'avait prédestiné à être une star. C'est bien ce qui s'est passé à l'époque car le Victor S1 a été le premier 16 bits professionnel de grande diffusion sur le marché. Tout a basculé avec l'entrée d'IBM dans la valse des micro-ordinateurs. Du fait de son ancienneté, le Victor n'était pas compatible avec la nouvelle norme « de fait » imposée par le géant de l'informatique. Le ralentissement du succès de Victor a abouti, petit à petit, à la vente de la société Victor Technologies.

Le Victor S1 devrait cependant continuer sa carrière, d'autant qu'il est maintenant équipé d'une carte lui procurant la compatibilité IBM et l'adoption des graphismes IBM (320 × 200) à son propre format d'écran (800 × 400).

Grâce à son renom, et surtout à ses qualités, le Victor S1 espère bien trouver une seconde jeunesse dans l'année à venir.

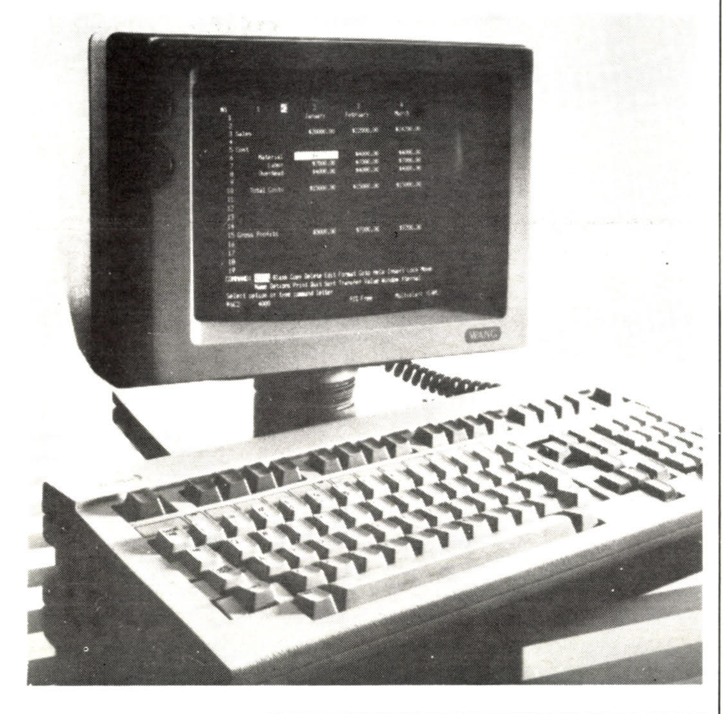
Nom	Victor S1
Constructeur	Victor Technologies (sous contrôle ACT)
Importateur	Victor Technologies : 52, quai de Dion-Bouton, 92800 Puteaux. Tél. : 778.14.50
Pays d'origine	USA
Date de création	1981
Date d'apparition en France	1981
Prix public (TTC)	30 000 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8088
RAM	128 Ko extensible à 896 Ko
ROM	32 Ko
Clavier	Détachable, Qwerty ou Azerty, pavé numérique, 95 touches dont 7 de fonction
Affichage	25 lignes de 80 caractères ; 50 lignes de 132 caractères ; haute résolution : 800 × 400, 16 nuances, grisée, option couleur.
Mémoire de masse	Disquette 5'' 1/4 de 600 Ko, version 1,2 Mo disponible, option disque dur 10 Mo
Entrées/sorties	2 RS 232 C, Bus IEE 488
Systèmes d'exploitation	MS/DOS, CP/M86
Langages	Basic résident, Pascal, Fortran, etc.
Logiciels	Spécifiques et sous-système d'exploitation

VICTOR TECHNOLOGIES

WANG PC 001 :
profession traitement de texte

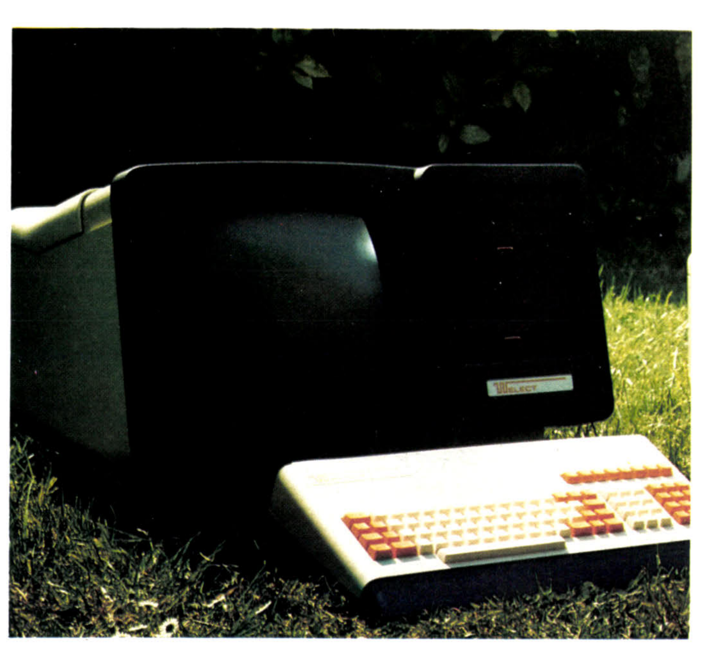
Très connu pour son approche essentiellement bureautique, l'américain Wang n'a pas voulu être en reste face à ses concurrents traditionnels comme IBM, Digital Equipment Corporation et autres. Le micro-ordinateur 16 bits Wang est donc apparu en France auréolé de sa réputation de spécialiste bureautique, en particulier au niveau du traitement de texte. La compatibilité avec IBM n'a manifestement pas été le souci premier de ses concepteurs. Toutefois, il serait injuste de cantonner une aussi bonne machine dans un domaine aussi étroit, car le PC 001 se montre capable d'assumer des tâches de calcul ou de gestion de fichiers.

Un autre atout, qui n'est pas des moindres, est la possibilité de raccordement à un réseau local Wangnet d'excellente facture. Le PC 001 est un ordinateur plus performant que l'IBM PC ou bon nombre de ses compatibles.



Nom	PC 001
Constructeur	Wang
Importateur	Wang France : 78-80, avenue Gallieni, 93174 Bagnolet cedex. Tél. : (1) 360.22.11
Pays d'origine	USA
Date de création	Décembre 1982
Date d'apparition en France	Infora 1983
Prix public (TTC)	46 000 F
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	8088 à 8 MHz
RAM	128 Ko, extensible à 640 Ko
ROM	4 Ko
Clavier	Azerty ou Qwerty, 101 touches, pavé numérique
Affichage	25 lignes de 80 caractères ; haute résolution : 800 × 300
Mémoire de masse	Disquette 5" 1/4 de 360 Ko, option disque dur 5 Mo
Entrées/sorties	RS 232 V 24, parallèle Centronics, 5 ports d'extension
Systèmes d'exploitation	CP/M 86 et MS/DOS
Langages	Basic Wang ou Microsoft, Fortran, Cobol, etc.
Logiciels	Sous système d'exploitation ; plus traitement de texte spécifique
WANG	

WELECT W 86 :
un haut de gamme français



Fournisseur de quelques grandes entreprises d'Etat, comme les Charbonnages de France, le français Welect fait partie de ces firmes qui ne font pas de bruit, tout en œuvrant efficacement à leur développement. Le modèle référencé W 86 est une machine moderne basée sur le vrai 16 bits d'Intel, le 8086, assisté par un coprocesseur arithmétique 8087.

Ce puissant Gestalt doit assurer à cet ordinateur haut de gamme une puissance de traitement bien adaptée au traitement massif de données.

Il est cependant dommage que la haute résolution graphique ne soit pas au rendez-vous, car loin d'être un gadget, elle constitue un outil de travail souvent irremplaçable (graphisme « Business », histogrammes, courbes, etc.). Welect annonce un temps de travail de 365 jours par an sans panne ; nous ne sommes pas en mesure de le confirmer ou de l'infirmer, mais ce chiffre nous paraît quelque peu exagéré, sur l'ensemble du parc.

NOM	Welect W 86
Constructeur	Welect : 4, rue de la Bourboule, 78150 Le Chesnay. Tél. : (3) 955.47.87
Pays d'origine	France
Date de création	Juin 1983
Prix	53 000 F
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8086 et coprocesseur arithmétique 8087
RAM	128 Ko extensible à 1 Mo
ROM	32 Ko extensible à 64 Ko
Clavier	Qwerty-Azerty accentué, majuscules/minuscules, 106 touches, 12 de fonction, pavé numérique déporté
Affichage	Ecran intégré Mode alphanumérique : 24 lignes de 80 colonnes Mode semigraphique en 8 couleurs.
Mémoire de masse	2 lecteurs de disquettes : 5"1/4 de 320 Ko, 8" de 1 Mo ; option disque dur aux normes SASI-SCSI jusqu'à 8 unités de 6 à 120 Mo
Entrées/sorties	Bus d'extension dédoublé, 10 RS 232 à 9 600 bauds, 2 Parallèle
Systèmes d'exploitation	CP/M 86, MS/DOS 2.1, RMX, MP/M, MOS
Langage	Basic
Logiciels	Sous système d'exploitation
WELECT	

WICAT 150 WS :
une constante évolution

Le système 150 est un micro-ordinateur de table, compact et multi-utilisateurs, donc d'un encombrement restreint, mais qui offre à ses utilisateurs un maximum de performances, et de sécurité.

La configuration la plus complète autorise jusqu'à six postes de travail sans pénaliser pour autant l'unité centrale.

L'ensemble est regroupé à l'intérieur d'un boîtier incluant un écran monochrome 12'', l'unité centrale et les mémoires de masse. Le clavier détachable du système est de type Qwerty.

Une option graphique est également disponible sous forme de carte spécialisée permettant de générer des graphismes haute résolution.

Par ailleurs, différentes options sont disponibles : virgule flottante, interfaces IEEE 488, vidéodisque et télécommunications 2780, 3780, 3270.



Nom	Wicat 150
Constructeur	Wicat
Importateur	Thorn Emi Technology, 38, rue de la République, 93100 Montreuil. Tél. : 859.00.42
Pays d'origine	USA
Date de création	1980
Date d'apparition en France	1982
Prix public (TTC)	154 000 F
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	MC 68000
RAM	256 Ko extensible à 1,5 Mo
Clavier	Qwerty accentué, 80 touches, 16 touches de fonction, pavé numérique
Affichage	Ecran intégré 12'' monochrome ; mode alphanumérique : 24 lignes × 80 colonnes ; mode graphique : 200 × 400 points (en option)
Mémoire de masse	Unités de disquettes 5'' 1/4 de 660 Ko, disques durs Winchester de 10-15 Mo
Entrées/sorties	IEEE 796, 8 RS 232, 2 parallèles
Système d'exploitation	MCS Unix Like
Langages	Assembleur, Basic ; en option : Pascal, Cobol, Fortran, C
Logiciels	Ultracalque, traitement de texte, Wise (enseignement), CBT Formation assistée par ordinateur

WICAT

BFM 186 :
l'arrivée des processeurs graphiques



Le fabricant de périphériques japonais Ye Data s'est récemment lancé dans la réalisation d'ordinateurs de bureau haut de gamme. L'importateur Métrologie a participé à l'élaboration très sévère du cahier des charges du BFM 186.

Avec lui, arrive sur le marché le premier vrai ordinateur de bureau muni d'un processeur graphique, en l'occurrence, un composant de chez NEC. Il n'est donc pas étonnant que ses capacités en haute résolution soient surprenantes. La matrice de 960 × 624 points autorise une finesse de trait bien adaptée à la DAO, voire à la CAO (Conception Assistée par Ordinateur). Chaque point est adressable indépendamment en huit couleurs mixables. C'est-à-dire que la palette réelle est beaucoup plus vaste.

Notons que la compatibilité IBM PC est assurée dans une large mesure et que les lecteurs de disquettes 5''1/4 peuvent supporter 1,2 Mo pour chacun d'entre eux.

Nom	BFM 186
Constructeur	Ye Data
Importateur	Métrologie : Tour d'Asnières, 4, av. Laurent-Cély, 92606 Asnières Cedex. Tél. : 790.62.40
Pays d'origine	Japon
Date de création	1983
Date d'apparition en France	1983
Prix public (TTC)	41 450 F
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8086, processeur graphique NEC
RAM	256 Ko, extensible à 1 Mo
Clavier	Azerty accentué, 100 touches, pavé numérique, 2 × 16 touches de fonction
Affichage	Mode alphanumérique 25 lignes × 132 colonnes ; mode graphique : 960 × 624 points, 8 couleurs de base mixables
Mémoire de masse	2 unités de disquettes 5'' 1/4 de 1,2 Mo, disque dur
Entrées/sorties	Parallèle
Systèmes d'exploitation	MS/DOS, CP/M86
Langages	YD, Basic en option
Logiciels	Tous les logiciels sous MS/DOS et CP/M86

YE DATA

Z 100 :

un ancien toujours d'actualité

Encore présent sur le marché de l'informatique, malgré la venue des Z 150 PC et Z 160 PC, le micro-ordinateur Z 100 se présente toujours suivant deux configurations : la première, « Low Profile », avec un écran vidéo externe, et la seconde, « All in one », avec écran vidéo incorporé.

Toutefois, dans les deux versions, on soulignera l'absence d'un clavier détachable du système.

L'unité centrale architecturée autour de deux microprocesseurs Intel 8088 (16 bits) et 8085 (8 bits) offre en standard une mémoire vive de 192 Ko extensible à 768 Ko et de nombreuses interfaces autorisant son raccordement à une vaste gamme de périphériques.

Le clavier du Z 100, entièrement programmable, comporte 95 touches à répétition automatique (11 car./sec. et 28 car./sec.).

Par ailleurs, la série Z 100, compatible avec les micro-ordinateurs personnels IBM PC ou XT par le choix des systèmes d'exploitation et le format des disques souples 5" 1/4, permet à l'utilisateur d'accéder à une grande bibliothèque de logiciels.

A noter qu'une abondante documentation accompagne le produit.



Nom	Z 100
Constructeur	Zénith Data Systems
Importateur	Zénith Data Systems : 167-169, avenue Pablo-Picasso, 92000 Nanterre. Tél. : 778.16.03
Pays d'origine	USA
Date de création	1982
Date d'apparition en France	1982
Prix public (TTC)	A partir de 26 500 F environ
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseurs	Intel 8085 (8 bits) et 8088 (16 bits)
RAM	192 Ko extensible jusqu'à 768 Ko
ROM	8 Ko
Clavier	Qwerty-Azerty (accentués), 95 touches dont 13 de fonction, pavé numérique déporté
Affichage	Moniteur externe couleur ou monochrome ; mode alphanumérique : 25 lignes × 80 colonnes ; mode gaphique moyenne résolution : 640 × 225 points ; mode graphique haute résolution : 640 × 500 points, 8 couleurs
Mémoire de masse	2 unités de disquettes 5" 1/4 de 320 Ko ; 1 unité de disquettes 5" 1/4 de 320 Ko plus 1 disque dur Winchester de 12 Mo ; 1 ou 2 unités de disquettes 8" de 1,2 Mo chacune en coffret séparé
Entrées/Sorties	4 ports d'extension S100, 2 RS 232, parallèle
Systèmes d'exploitation	CP/M, CP/M86, MS/DOS 1 et 2, Prolog Multix (multiposte)
Langages	Basic. En option : Pascal, Forth, Cobol, Fortran C.
Logiciels	Tous les logiciels fonctionnant sur les systèmes d'exploitation

Z 150 PC :

Une évolution prévisible

Présenté en février 1984, le micro-ordinateur Z 150 PC est conçu pour assurer une compatibilité totale logicielle (mêmes systèmes d'exploitation, mêmes formats de disquettes) et matérielle (même bus) aux normes IBM. L'unité centrale construite autour du microprocesseur Intel 8088 offre une capacité de mémoire vive de 128 Ko extensible à 640 Ko, avec en standard une carte vidéo couleur.

Deux configurations de base sont proposées : la première se compose d'une double unité de disquettes de 360 Ko chacune et la seconde d'un disque dur intégré de 10,6 Mo et d'une unité de disquettes de 360 Ko.

Le clavier indépendant comporte des touches aisément identifiables dotées d'un code couleur. Celui-ci est doublé d'un pavé numérique de calculatrice pour une inscription rapide.

Par ailleurs, le Z 150 PC autorise trois niveaux de diagnostics contrôlables par des diodes incorporées au clavier pour assurer l'intégrité des circuits et la sécurité des données. Les fonctions sont les suivantes : vérification continuelle lorsque le micro-ordinateur est sous tension, action volontaire sur la mémoire morte et diagnostics complexes grâce à des disques fournis en option.

D'autre part, le Z 150 PC peut s'intégrer dans un réseau local de type ARCNET ou ETHERNET.



Nom	Z 150 PC
Constructeur	Zénith Data Systems
Importateur	Zénith Data Systems : 167-169, avenue Pablo-Picasso, Parc de La Défense, 92000 Nanterre. Tél. : 778.16.03
Pays d'origine	USA
Date de création	1984
Date d'apparition en France	1984
Prix public (T.T.C.)	25 000 F environ
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8088
RAM	320 Ko extensible jusqu'à 640 Ko
ROM	32 Ko extensible jusqu'à 64 Ko
Clavier	Qwerty, Azerty (accentués), 84 touches dont 10 de fonction, pavé numérique déporté
Affichage	Moniteur externe, monochrome ou couleur ; mode alphanumérique : 24 lignes × 80 colonnes ; mode graphique : 320 × 200 points ; 4 couleurs
Mémoire de masse	1 unité de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko, 2 unités de disquettes 5" 1/4 de 760 Ko, 1 disque dur de 10,6 Mo et 1 unité de disquettes de 360 Ko
Entrées/sorties	3 ports d'extension IBM, 2 RS 232, parallèle
Systèmes d'exploitation	C.CP/M, MS DOS 2 et 2.11
Langages	Assembleur, Basic, Forth, Pascal, Cobol, Fortran, Logo, C
Logiciels	Tous les logiciels fonctionnant sur IBM

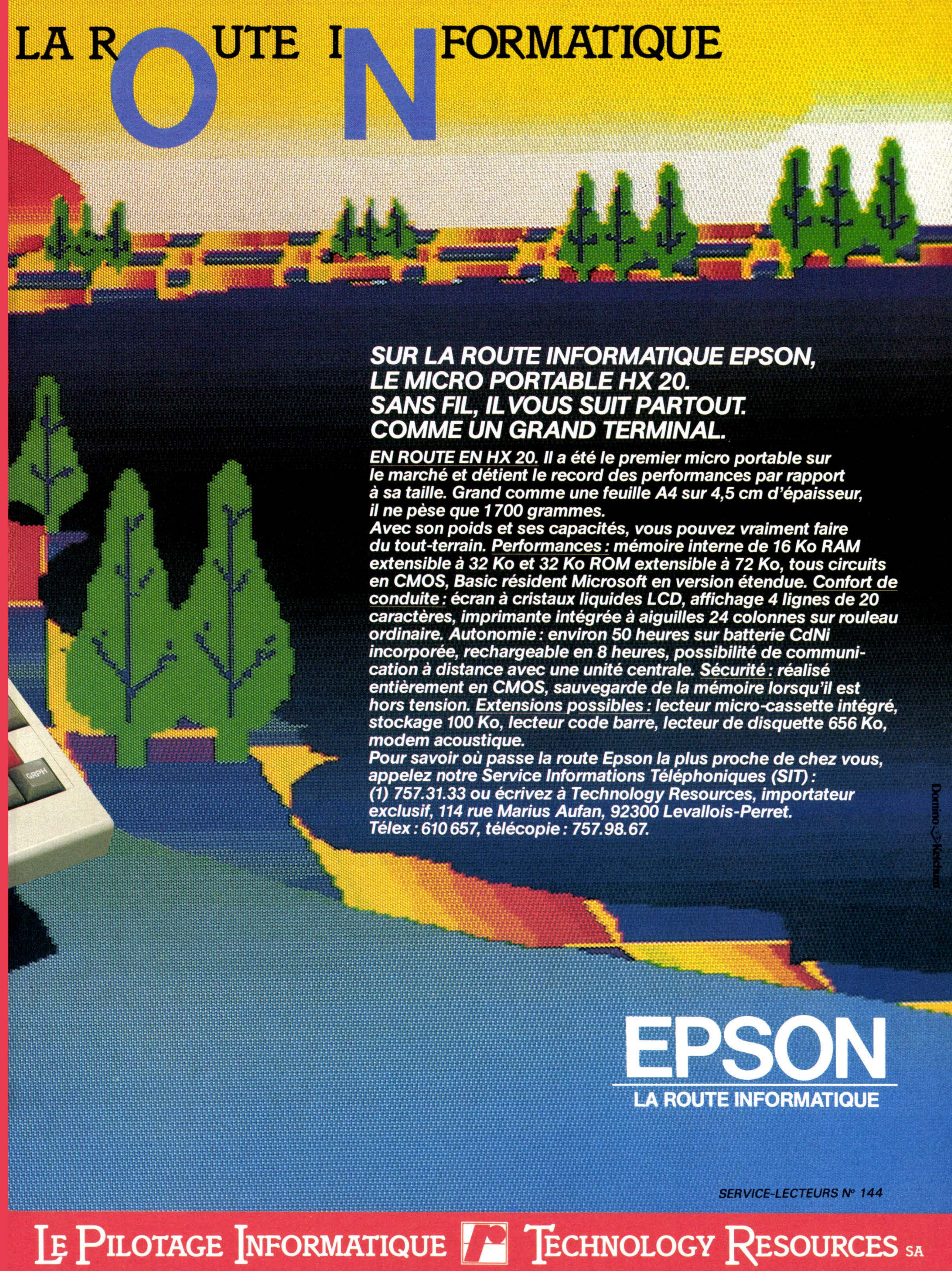
ZENITH DATA SYSTEMS

PANORAMA LOGICIELS

Depuis ses débuts en 1975-1976, la micro-informatique a subi une évolution dont bien peu de domaines peuvent se vanter. Les premiers systèmes ne disposaient que de quelques K-octets de mémoire centrale et seul un magnétophone à cassettes était capable d'assurer la sauvegarde des programmes et données. Mais, depuis 1980 environ, les mémoires vives sont passées à 64 Ko pour en arriver à 128, 512, voire 1 024 Ko pour les ordinateurs professionnels les plus récents. Parallèlement, les disques souples parviennent à dépasser les 2 Mo et la mode est à l'intégration d'un disque dur 5 ou 10 Mo.
Les deux prochaines années devraient voir l'explosion du graphisme haute résolution avec la commercialisation de nouveaux processeurs graphiques aptes à gérer des matrices de 2000 × 2000 points en 256 couleurs parmi des palettes de plusieurs millions.
Mais toutes ces merveilleuses réalisations, équivalentes à plusieurs centaines de milliers de transistors, condensateurs et autres portes logiques, ne seraient que de très beaux presse-papiers sans un élément indispensable : le « software », comme disent nos amis les Anglo-Saxons, alias le « logiciel » dans notre belle langue.
On constate généralement que le logiciel a toujours quelques mois de retard sur le matériel. Ceci est particulièrement visible dans la gamme familiale. Heureusement, la tendance est en passe de s'inverser.
Les nouveaux Apple, Lisa et Mac Intosh en sont une bonne illustration, puisqu'une bonne partie des programmes d'applications sont déjà disponibles pour ces machines.
En fait, l'établissement de normes de fait comme IBM PC ou Apple II a permis aux programmeurs de ne pas se disperser et de perfectionner tous les types de logiciels. Le software en matière de micro-informatique est donc en passe de sortir de l'adolescence pour atteindre une sophistication comparable à celle de certains programmes « tournant » sur mini-ordinateurs. Ainsi les derniers progiciels, best-sellers aux Etats-Unis, s'appellent Lotus 1. 2. 3 ou Open Access par exemple, et s'apparentent plutôt à un agrégat de programmes spécifiques ; tableur, traitement de texte, gestion de fichiers, communication, etc.
Cette concentration, alliée à la technique du multifenêtrage mise en valeur par Mac Paint (Mac Intosh) ou MS Win (IBM), préfigurent les logiciels de demain, écrits en Pascal ou en langage C, certes performants, mais nécessitant de plus en plus de mémoire centrale et d'espace disque. D'ores et déjà, le volume des logiciels disponibles sous DOS 3.3, CP/M, CP/M 86, MS/DOS ou autre Unix et 0S9 exigeraient un livre des plus denses pour tous les citer. Il est toutefois possible de les présenter par catégorie, et d'en retenir les plus performants et surtout les plus « User Friendly ».
C'est sur ce thème que nous baserons le dossier de notre prochain numéro. ■



LIBERTÉ DE PARCOURS SUR
EPSON
HX-20
INTERFACE RS-232-C
MICRO CASSETTE DRIVE
Réalisation sur ordinateurs : Paysage : ARTRON 2000. Composition : FLORIAN. Photogravure : OFFSET PUB.


LA ROUTE INFORMATIQUE
SUR LA ROUTE INFORMATIQUE EPSON,
LE MICRO PORTABLE HX 20.
SANS FIL, IL VOUS SUIT PARTOUT.
COMME UN GRAND TERMINAL.
EN ROUTE EN HX 20. Il a été le premier micro portable sur le marché et détient le record des performances par rapport à sa taille. Grand comme une feuille A4 sur 4,5 cm d'épaisseur, il ne pèse que 1700 grammes.
Avec son poids et ses capacités, vous pouvez vraiment faire du tout-terrain. Performances : mémoire interne de 16 Ko RAM extensible à 32 Ko et 32 Ko ROM extensible à 72 Ko, tous circuits en CMOS, Basic résident Microsoft en version étendue. Confort de conduite : écran à cristaux liquides LCD, affichage 4 lignes de 20 caractères, imprimante intégrée à aiguilles 24 colonnes sur rouleau ordinaire. Autonomie : environ 50 heures sur batterie CdNi incorporée, rechargeable en 8 heures, possibilité de communication à distance avec une unité centrale. Sécurité : réalisé entièrement en CMOS, sauvegarde de la mémoire lorsqu'il est hors tension. Extensions possibles : lecteur micro-cassette intégré, stockage 100 Ko, lecteur code barre, lecteur de disquette 656 Ko, modem acoustique.
Pour savoir où passe la route Epson la plus proche de chez vous, appelez notre Service Informations Téléphoniques (SIT) : (1) 757.31.33 ou écrivez à Technology Resources, importateur exclusif, 114 rue Marius Aufan, 92300 Levallois-Perret. Télex : 610 657, télécopie : 757.98.67.
GRPH
Domino Ketchum
EPSON
LA ROUTE INFORMATIQUE
SERVICE-LECTEURS Nº 144
LE PILOTAGE INFORMATIQUE
TECHNOLOGY RESOURCES SA

SERVICE-LECTEURS N° 145

LA ROUTE INFORMATIQUE EPSON PASSE PRES DE CHEZ VOUS

Un micro-ordinateur QX 10, un micro portable HX 20, une imprimante : voici où les trouver.

Imprimantes

01 Bourg-en-Bresse, Domica, 60, rue Charles Robin. Tél. 22.42.77.
04 Malijai, Agei, rue Noëlle Castel. Tél. 34.06.66.
05 Gap, Durance Reprographie, 4 avenue Jean-Jaurès. Tél. 51.39.61.
06 Antibes, LAE, 35, rue Aubernon. Tél. 34.53.04.
06 La Napoule, Evolution 2000, Pont La Napoule. Tél. 49.81.61.
06 Le Cannet, Bird, 86, Bd P. Doumer. Tél. 46.44.55.
06 Nice, Act Informatique, 2, rue Emmanuel Philibert. Tél. 26.00.37.
06 Nice, Aral, 22, avenue Foch Tél. 92.21.85.
06 Nice, Info Nice, 9, rue Offenbach. Tél. 88.60.08.
06 Nice, JEC, 26, avenue Notre-Dame. Tél. 85.76.50.
06 Peymeinade, CSI, Jardin de Peymeinade. Tél. 66.31.96.
06 St-Laurent-du-Var, Computerland, sortie Cap 2000, avenue Léon Béranger. Tél. 07.61.12.
08 Charleville-Mézières, Orgaburo, 21, rue du Fond-de-Santé. Tél. 56.24.31.
08 Sedan, France Europe, 37, Bd Chanzy. Tél. 27.14.68.
10 Pont-Sainte-Marie, Eppe, Z.I., rue Marc Verdier. Tél. 81.90.90.
10 Troyes, Micro 3 Informatique, 6 rue Voltaire. Tél. 43.94.31.
13 Aix-en-Provence, Azur Technology, Résidence du Soleil, Route Les Milles. Tél. 26.32.33.
13 Aix-Les-Milles, Agei, Z.I. Les Milles, 60, avenue Georges Claude. Tél. 64.01.44.
13 Carnoux, Feutrier, Avenue Laplace. Tél. 82.16.41.
13 Eguilles, DGF, 18, bd Léonce Artaud. Tél. 92.47.21.
13 Les Milles Cedex, Finel Le Mercure B, Z.I. d'Aix-en-Provence. Tél. 20.30.27.
13 Marseille, Gils, 25 bd Roland d'Ogeles. Tél. 60.17.34.
13 Venelles, Soproga, Z.I. Les Piboules. Tél. 61.12.43.
14 Caen, Computerland, 12 rue St-Pierre. Tél. 17.08.38.
17 La Rochelle, Miss, 7, avenue de la Porte Neuve. Tél. 34.86.02.
18 Bourges, Centre de Diffusion Informatique Micro, 16, rue Gambon. Tél. 24.30.40.
20 Affieto (Corse), Impact, Col de Listincorne. Tél. 20.12.18.
21 Beaune, SGI, 32, rue du 16e Chasseur. Tél. 24.74.75.
21 Dijon, Infocal, 58, rue Monge. Tél. 41.00.90.
21 Dijon, Lasobikor, 7, rue Monge. Tél. 30.09.70.
21 Dijon, OMG, 29, place Bossuet. Tél. 30.59.11.
25 Besançon, Service et Informatique, 26, avenue Carnot. Tél. 80.85.70.
25 Besançon-Thise, SOTIM, 41, rue des Egraffeux. Tél. 80.50.17.
25 Audincourt, SGI, Z.I. Les Arbletiers. Tél. 35.55.75.
26 Valence, Orma, 4, rue Mirabel Chambaud. Tél. 42.04.88.
27 Bernay, Mousseau, 30, rue du Mal Leclerc. Tél. 43.18.18.
29 Brest, Sedasis, 1, rue de Nantes. Tél. 47.37.38.
29 Guerlesquin, Oried, Rue M. du Parc. Tél. 72.80.86.
29 Le Melecq-Meltuon, Bellion, 21, avenue Kercoe, B.P. 16. Tél. 23.03.03.
30 Nimes, Agei, Z.I. Avenue Kennedy. Tél. 23.31.32.
30 Nimes, Domica, 134, rue d'Avignon. Tél. 27.28.29.
30 Nimes, Eti, 58, rue Pierre-Semard. Tél. 36.02.52.
31 Toulouse, Soubiron, 9, rue J.F. Kennedy. Tél. 21.64.39.
31 Toulouse, OCB, 44, rue de Rémusat. Tél. 21.78.79.
33 Bordeaux, Auditem, 5, rue Comac. Tél. 81.51.58.
33 Bordeaux, Espace Micro, 89, cours Victor-Hugo. Tél. 81.75.64.
33 Bordeaux, Feutrier Le Concorde, 22, quai Bacalan. Tél. 39.51.21.
33 Bordeaux, Forum Micro Informatique, 134, bd Franklin-Roosevelt. Tél. 91.85.45.
33 Bordeaux, Sivea, Immeuble de Lacroix du Corps Franc Pommies Meriadeck. Tél. 96.28.11.
33 Mérignac, Cirel, Centre Cadera, Bât. 5, Avenue Kennedy. Tél. 34.25.31.
34 Béziers, Sedukta, Commercial Béziers 2. Tél. 76.02.26.
34 Montpellier, Agei, 6, rue de l'Industrie. Tél. 92.26.44.
34 Montpellier, DPE, 12, rue Daru. Tél. 92.46.80.
34 Montpellier, PIB, 2, rue de la Merci. Tél. 58.84.37.
35 Rennes, Computerland, 13, avenue du Mail. Tél. 54.47.12.
35 Rennes, Feutrier, 10 bis, avenue de Crimée. Tél. 51.13.11.
35 Rennes, Imatic, 51, rue des Puits Mangés. Tél. 30.52.82.
35 Rennes, Vicatel, 6 ter, rue du Bois Rondel. Tél. 36.94.45.
35 Rennes, Xerox Store, Sup du Blonze, 8, avenue de Crimée. Tél. 51.93.19.
37 Chambéry-les-Tours, LIM, 22, rue du Vivier/St-Avertin. Tél. 27.55.31.
37 Joué-les-Tours, Spard, 1, rue Louis Guérin. Tél. 67.06.86.
37 Tours Cedex, 12E Inforcile, 6 bis, rue du Dr Herpir, "Le Champ Girault", B.P. 2634. Tél. 64.07.83.
37 Tours, AVI, 43, avenue Giraudeau. Tél. 38.04.02.
37 Tours, Sélectron, 20/24, rue de Jérusalem. Tél. 20.20.76.
38 Grenoble, Domalpes, 45, avenue Alsace-Lorraine. Tél. 87.16.26.
38 Grenoble, Ordiland, 3, rue Marcel Porte. Tél. 43.06.07.
38 Meylan, Cefti, Chemin des Presles. Tél. 90.04.86.
42 St-Etienne, Détrois, 23, avenue de la Libération. Tél. 32.58.31.
42 St-Etienne, Forez Informatique, 46, rue Gambetta. Tél. 38.41.49.
42 St-Priest-en-Jarez, Feutrier, Rue des 3-Glorieuses. Tél. 74.67.33.
44 Nantes, Bellevue Informatique, 4, rue d'Alger. Tél. 89.05.92.
44 Nantes, Feutrier, 1bis, rue Videment. Tél. 48.09.44.
44 Nantes, Iris Conseil, 18, rue de Koufra. Tél. 49.71.56.
44 Nantes, Point Micro, Quartier Décré. Tél. 47.31.31.
44 Nantes, Revimex, 23, bd Victor-Hugo. Tél. 89.09.30.
44 Nantes, IDIL Informatique, 5, rue Cuvier. Tél. 73.44.89.
44 Nantes, Sivea, 21 A, bd Guisthau. Tél. 47.53.09.
45 Orléans, Info Centre, 17, rue Parisie. Tél. 54.36.62.
45 Orléans, Point Micro, Nouvelles Galeries, 6 rue Thiers. Tél. 54.24.40.
45 St-Jean-de-la-Ruelle, Liénard Soval, 8, bd Lavoisier. Tél. 72.58.30.
45 St-Jean-Le-Blanc, Isys, Route de Sandillon. Tél. 56.43.25.
49 Angers, Maine Bureautique, 40 bis, bd Ayrault. Tél. 88.87.27.
49 Angers, Xerox Store, 72, bd du Roi René. Tél. 88.86.68.
49 Les Ponts de Ce, Mos Informatique, 70, rue Victor-Hugo. Tél. 68.13.95.
50 Avranches, Guérin Informatique, 12, rue de la Division Leclerc. Tél. 58.40.58.
51 Reims, HBN Informatique, 90, rue Charlier. Tél. 89.01.06.
51 Reims, Hercet, 70, rue de Barbattre. Tél. 82.57.98.
51 Reims, L'Organigramme, 16, rue E. Zola. Tél. 88.51.13.
51 Vitry-le-François, GL Conseil 14, Résidence de la Fourn, Luxemont Villotte. Tél. 74.48.47.
52 St-Dizier, Prog Conseil, 3, rue du Pt-Carnot. Tél. 05.76.65.
53 Laval, Slad Informatique, 29, rue Ambroise-Paré. Tél. 49.25.45.
54 Nancy, Elec 3, 23, rue St-Dizier. Tél. 335.40.10.
54 Nancy, Serec, 36, rue de Metz. Tél. 332.12.60.
54 Vandœuvre, Fertal, Rue Jean-Mermoz. Tél. 335.34.60.
56 Lorient, Computerland, 2, rue Le Bougo. Tél. 21.51.92.
56 Vannes, L'Ordinateur 56, 38, bd de la Paix. Tél. 42.52.20.
57 Freyming-Merlebach, CMI, 3, place de la Gare. Tél. 781.14.89.
57 Metz Nord, Obbo Metz, 57, rue St-Eloi. Tél. 730.17.30.
59 Lille, RYO Informatique, 42, rue de Paris. Tél. 30.63.11.
59 Lille, Sivea, 21 bis, rue de Valmy. Tél. 09.12.12.
59 Marcq-en-Baroeul, Sanelec, Z.I. de la Pilaterie, 7, rue de la Couture. Tél. 98.92.13.
59 St-André-lez-Lille, Feutrier, 13, rue Victor-Hugo. Tél. 51.21.33.
60 Chantilly, Cero, Rue de Gouvieux. Tél. 421.57.77.
62 Boulogne-sur-Mer, Sadimo, Belle Isles, Z.I. de la Liane. Tél. 92.01.10.
62 Bruay-en-Artois, Sadimo, 43, rue Henri Cadot. Tél. 52.59.92.
63 Clermont-Ferrand, Domica, 53, rue Bonnabond. Tél. 35.51.40.
63 Clermont-Ferrand, Flagelectric, Z.I. du Brézet, 142, rue J. Mermoz. Tél. 92.13.46.
63 Clermont-Ferrand, Neyrial Informatique, 3, cours Sablon. Tél. 92.89.50.
64 Pau, Obbo Adour, 14, bd Alsace-Lorraine. Tél. 02.44.53.
67 Koenigshoffen, Cebea Walz, 89A, route des Romains. Tél. 29.54.55.
67 Lingolsheim, Sanelec, Parc d'activité des Tanneries, 305, route de Schirmeck. Tél. 77.26.46.
67 Schiltigheim, Micraudel 93, Rue Adelshosseim. Tél. 83.75.76.
67 Strasbourg, Dom Alsace, 5, rue des Frères. Tél. 35.76.16.
67 Strasbourg, Imatic, 7, rue du Marais Vert. Tél. 22.50.22.
68 Colmar, Sadimo, 6, rue des Fleurs. Tél. 24.20.14.
68 Mulhouse, Cemia, 35, rue des 3 Rois. Tél. 46.56.00.
68 Mulhouse, Microstar, 38, avenue Clemenceau. Tél. 56.15.66.
68 Riedisheim, Euromatic, 8, rue du Commerce. Tél. 64.22.11.
69 Lyon, Alti, 67, rue Vendôme. Tél. 894.60.56.
69 Lyon, Bimp, 20, rue Servient. Tél. 860.84.27.
69 Lyon, C.A. Informatique, 13, rue du Griffon. Tél. 827.17.77.
69 Lyon, Delta Micro Info, 151, avenue du Mal de Saxe. Tél. 860.32.42.
69 Lyon, Dom, 274, rue de Crequi. Tél. 872.49.52.
69 Lyon, Espace Informatique, 27, cours Lafayette. Tél. 865.03.97.
69 Lyon, Facen Electronique, 75, rue de Guerland. Tél. 858.24.06.
69 Lyon, Nasa, 26, rue Grenette. Tél. 842.99.79.
69 Lyon, Ordiland, 125, avenue de Saxe. Tél. 895.41.87.
69 Lyon, RSB Bureautique, 108, cours Gambetta. Tél. 869.43.13.
75 Paris-1er, Scia, 3, rue E. Marcel. Tél. 233.84.24.
75 Paris-2e, Micro Connection International, 13, rue du 4-Septembre. Tél. 297.50.34.
75 Paris-2e, Sina, 38, rue E. Marcel. Tél. 236.77.05.
75 Paris-2e, ZH Computer, 34, rue Vivienne. Tél. 233.72.07.
75 Paris-3e, Assistance Informatique Paris, 73, rue de Turbigo. Tél. 274.70.55.
75 Paris-4e, Périclès, 14, rue Malher. Tél. 272.63.01.
75 Paris-5e, Act Informatique, 33, rue de Poissy. Tél. 329.47.96.
75 Paris-5e, Floppy Infor, 9, rue des Arènes. Tél. 337.71.16.
75 Paris-5e, La Règle à Calcul, 65-67, bd St-Germain. Tél. 325.68.88.
75 Paris-6e, Duriez, 132, bd St-Germain. Tél. 321.05.60.
75 Paris-7e, Nasa, 28, avenue La Motte-Picquet. Tél. 705.30.00.
75 Paris-8e, A 3 Micro, 63, bd des Batignolles. Tél. 293.04.09.
75 Paris-8e, Intersis, 2 et 4 rue Daru. Tél. 227.11.79.
75 Paris-8e, JCS, 49, rue des Mathurins. Tél. 265.42.62.
75 Paris-8e, Milog, 12, rue de Constantinople. Tél. 293.53.38.
75 Paris-8e, Olec, 5, rue du Havre. Tél. 387.35.40.
75 Paris-8e, Sivea, 31, bd des Batignolles. Tél. 522.70.66.
75 Paris-9e, Computerland, 8, rue Bleue. Tél. 824.65.80.
75 Paris-9e, Eco Informatique, 92, rue St-Lazare. Tél. 289.29.03.
75 Paris-9e, International Computer, 29, rue de Clichy. Tél. 285.24.55.
75 Paris-9e, JCR, 58, rue N.D. de Lorette. Tél. 282.19.86.
75 Paris-9e, LTA, 13, rue La Fayette. Tél. 281.13.13.
75 Paris-10e, Illel, 86, bd Magenta. Tél. 201.94.68.
75 Paris-10e, Perfoguide, 50, rue des Petites Ecuries. Tél. 770.73.29.
75 Paris-10e, Soft Machine, 31, bd Magenta. Tél. 240.85.00.
75 Paris-11e, Computerland, 135, bd Voltaire. Tél. 379.21.01.
75 Paris-11e, Informatique France, 84-86, rue de Montreuil. Tél. 348.30.00.
75 Paris-11e, JCS, 4, bd Voltaire. Tél. 355.96.22.
75 Paris-11e, MID, 51 bis, rue de la République. Tél. 357.83.20.
75 Paris-11e, Nasa, 31, avenue de la République. Tél. 357.92.91.
75 Paris-12e, Futur Systèmes, 36, cours de Vincennes. Tél. 342.03.83.
75 Paris-12e, GMS, 212, avenue Daumesnil. Tél. 345.28.52.
75 Paris-13e, Hamilton, 25, rue de Tolbiac. Tél. 584.15.32.
75 Paris-13e, Magali, 71, rue Albert. Tél. 583.73.86.
75 Paris-14e, Lys Conseil, 11-15, rue Sarette. Tél. 327.91.43.
75 Paris-14e, Nasa, 88, avenue du Maine. Tél. 321.94.30.
75 Paris-14e, Ryo, 94, bd Montparnasse. Tél. 321.46.35.
75 Paris-15e, Assystel, 177, rue de Lourmel. Tél. 539.25.01.
75 Paris-15e, Computerland, 16, rue de Linois. Tél. 575.76.68.
75 Paris-15e, Infostore, 272, rue de Vaugirard. Tél. 532.87.00.
75 Paris-15e, Micro Assistance, 66, rue Castagnary. Tél. 530.05.28.
75 Paris-15e, Micro Shop-GTS, 19, rue Lourmel. Tél. 578.96.65.
75 Paris-15e, Sideg, 170, rue St-Charles. Tél. 557.74.12.
75 Paris-15e, Stia, 7-11, rue Paul-Barruel. Tél. 532.80.01.
75 Paris-16e, Crea, 12, rue Hamelin. Tél. 704.20.15.
75 Paris-16e, Eden Refic, 7, rue du Général Roques. Tél. 651.05.06.
75 Paris-16e, Galilée Informatique, 45, rue de Galilée. Tél. 723.33.30.
75 Paris-16e, Logistem, 5, rue Boileau. Tél. 520.27.91.
75 Paris-16e, Microdata, 50, rue Raynouard. Tél. 525.81.64.
75 Paris-16e, Top Data, 53, avenue de la Grande-Armée. Tél. 501.98.12.
75 Paris-17e, EMS Boutique, 186, rue Cardinet. Tél. 229.40.40.
75 Paris-17e, Gamic, 27, rue Guersant. Tél. 574.02.92.
75 Paris-17e, LTA, 154, rue Cardinet. Tél. 627.23.57.
75 Paris-17e, Micro Assistance, 3, rue de Phalsbourg. Tél. 766.46.58.
75 Paris-17e, Nasa, 46, avenue de la Grande-Armée. Tél. 774.34.49.
75 Paris-18e, SBIG, 37, rue Vauvenargues. Tél. 228.06.07.
75 Paris-18e, SFST, 37, rue Vauvenargues. Tél. 627.31.80.
75 Paris-19e, Sadimo, 36-42, rue de la Villette. Tél. 206.15.61.
75 Paris-20e, LBI, 2 bis, rue Dupont-de-l'Eure. Tél. 873.85.01.
76 Rouen, Espace Temps Réel, 9, quai du Havre. Tél. 89.29.11.
77 Coulommiers, Brie Informatique, 2, place Pasteur. Tél. 420.73.90.
77 Meaux, Crilmo, 13, rue de l'Arbalette. Tél. 025.32.27.
77 Melun, Epsilon Informatique, 7, place de l'Ermitage. Tél. 437.51.95.
78 Fontenay-le-Fleury, ASGE, 3, avenue de la République. Tél. 045.48.80.
78 Houilles, Anselmi, 14, rue P. Clavillier. Tél. 968.25.23.
83 Toulon, Agei, 91, avenue Ortolan. Tél. 41.09.33.
83 Toulon, Comptoir Micro, 16, rue Revel. Tél. 62.32.91.
83 Toulon, Dimel, Immeuble Le Marino, Avenue Farrer. Tél. 41.49.63.
83 Toulon, SIA Le Paillon, Avenue de Brunet. Tél. 23.74.30.
84 Avignon, Interfaces, 17, rue de la Balance. Tél. 85.44.77.
84 Avignon, Ordinasud, 2, avenue de la Synagogue. Tél. 85.41.93.
84 Bollène Ecluse, Smeet, Lotissement artisanal, 1, rue Elsa Triolet. Tél. 40.14.51.
84 Sorgues, Agei, Z.I. Tél. 39.19.24.
85 La Roche-sur-Yon, Micro Forum, 12, rue Paul Doumer. Tél. 05.20.04.
87 Limoges, Serdie 87, 5, bd Victor-Hugo. Tél. 33.58.38.
89 Sens, GNF, Immeuble Le Saint-Prests, Rue du Sachat. Tél. 64.36.39.
90 Belfort, Klinger Informatique, 23, rue de Mulhouse. Tél. 28.77.37.
Monaco, Monte Carlo, Imco, 13, avenue St-Michel. Tél. 50.97.15.
91 Evry, Compagnie des Magiciels, 1, place des Miroirs. Tél. 079.33.25.
91 Les Ulis, CMG, ZA de Courtabeuf, Avenue Le Parana. Tél. 446.12.12.
91 Yerres, AH Informatique, rue Frédéric Mistral, Z.I. Tél. 949.09.80.
92 Antony, Eurotron, Z.I. Antony, 34, avenue Léon Jouhaux. Tél. 668.10.59.
92 Asnières, Essor Communication, 79, avenue de la Marne. Tél. 793.12.79.
92 Asnières, Nasa, 96, rue des Bourguignons. Tél. 793.40.78.
92 Boulogne, Cegedim, 100 bis, route de la Reine. Tél. 603.28.80.
92 Courbevoie, Bisoft, 35 bis, rue Victor-Hugo. Tél. 789.50.47.
92 Levallois-Perret, ITS, 34, rue Camille-Pelletan. Tél. 737.54.00.
92 Malakoff, Nasa, 42/44, av. P.V.-Couturier. Tél. 656.52.82.
92 Neuilly-sur-Seine, Imatic, 163, avenue Charles-de-Gaulle. Tél. 747.11.26.
92 Puteaux, Gemini, 58, rue Eichenberger. Tél. 506.29.29.
92 Puteaux, MG Entreprises, 32, rue Victor-Hugo. Tél. 506.06.55.
92 Suresnes, Feutrier, 8, rue Benoit Malon. Tél. 772.46.46.
93 Aubervilliers, STI, 177, avenue Victor-Hugo. Tél. 834.51.51.
93 Bagnolet, JMR, Les Mercuriales. Tél. 362.18.43.
93 Bagnolet, SDI, Tour Gallieni 1, 78-80, avenue Gallieni. Tél. 360.13.54.
94 Gentilly, Coria, 47, avenue P.V. Couturier. Tél. 546.19.50.
94 Rungis, Compagnie des Magiciels, 1, place des Miroirs. Tél. 686.38.15.
95 Cergy, Evariste G, 2, mail des Cerclades / BF 90. Tél. 038.92.55.

QX 10

06 Nice, Aral, 22, avenue Foch. Tél. 92.21.85.
06 Peymeinade, CSI, Jardin de Peymeinade. Tél. 66.31.96.
13 Aix-les-Milles, Agei, Z.I. Les Milles, 60, avenue Georges Claude. Tél. 64.01.44.
13 Bouc-Bel-Air, DMI, Domaine de Gratiane, B.P. 20. Tél. 22.98.15.
13 Eguilles, DGF, 18, bd Léonce-Artaud. Tél. 92.47.21.
13 Les Milles Cedex, Finel Le Mercure B, Z.I. d'Aix-en-Provence. Tél. 20.30.27.
13 Marseille, ESC, 67, cours Lieutaud. Tél. 42.99.42.
13 Marseille, Performance Informatique, 25, rue Bravet. Tél. 42.77.70.
13 Venelles, Soproga, Z.I. les Piboules. Tél. 61.12.43.
25 Audincourt, SGI, Z.I. les Arbletiers. Tél. 24.74.75.
25 Besançon, Services et Informatique, 36, avenue Carnot. Tél. 80.85.70.
29 Brest, Sedasis, 1, rue de Nantes. Tél. 42.18.98.
31 Toulouse, Soubiron, 9, rue J.F. Kennedy. Tél. 21.64.39.
34 Béziers, Sedukta, Commercial Béziers 2. Tél. 76.02.26.
37 Chambery-les-Tours, LIM, St-Avertin, 22, rue du Vivier. Tél. 27.55.31.
37 Joué-les-Tours, Spard, 1, rue Louis-Guérin. Tél. 67.06.86.
37 Tours, Avi, 43, rue Giraudeau. Tél. 38.04.02.
38 Grenoble, Sté Chabert, 47, avenue Alsace-Lorraine. Tél. 46.62.73.
38 Meylan, Cefti, Chemin des Presles. Tél. 90.04.86.
59 Marcq-en-Baroeul, Sanelec, Z.I. de la Pilaterie, 7, rue de la Couture. Tél. 98.92.13.
63 Clermont-Ferrand, Flagelectric, Z.I. du Brézet, 42, rue Jean-Mermoz. Tél. 92.13.46.
67 Lingolsheim, Sanelec, Parc d'Activité des Tanneries, 305, route de Schirmeck. Tél. 77.26.46.
69 Lyon, Alti Informatique, 67, rue Vendôme. Tél. 894.60.56.
69 Lyon, Futura Informatique, 63, avenue de la République. Tél. 892.86.60.
69 Lyon, Nasa, 26, rue Grenette. Tél. 842.99.79.
74 Annemasse, Multiservice Electronique, Z.I. rue de Montréal. Tél. 92.56.34.
75 Paris 1er, Nasa, 31, bd de Sébastopol. Tél. 233.74.45.
75 Paris 2e, Sina, 38, rue E. Marcel. Tél. 236.77.05.
75 Paris 2e, ZH Computer, 34, rue St-Marc, 28, rue Vivienne. Tél. 233.72.07.
75 Paris 7e, Nasa, 28, avenue de la Motte-Picquet. Tél. 705.30.00.
75 Paris 8e, Olec, 5, rue du Havre. Tél. 387.35.40.
75 Paris 10e, Sati, 127, rue Lafayette. Tél. 285.10.35.
75 Paris 10e, Soft Machine, 31 bd Magenta. Tél. 240.85.00.
75 Paris 11e, Micro Compo, 38, rue Servan. Tél. 240.07.30.
75 Paris 12e, Codemi, 61, rue de Picpus. Tél. 343.08.42.
75 Paris 12e, Futur Systèmes, 36, cours de Vincennes. Tél. 342.03.83.
75 Paris 15e, Illel, 143, avenue Félix-Faure. Tél. 554.97.48.
75 Paris 15e, Nasa, 76, rue du Commerce. Tél. 532.86.15.
75 Paris 15e, Ryo, 94, bd du Montparnasse. Tél. 321.46.35.
75 Paris 17e, Nasa, 46, avenue de la Grande-Armée. Tél. 574.59.74.
78 Vélizy-Villacoublay, SIIS, 46, rue Marcel-Sembat. Tél. 946.74.76.
84 Bollène-Ecluse, Smett, Z.A. Avenue Elsa-Triolet. Tél. 40.14.51.
87 Limoges, Serdie 87, 5, bd Victor-Hugo. Tél. 33.58.38.
89 Sens, GNF, Le Saint-Pregts, rue du Sachot. Tél. 64.36.39.
92 Asnières, Nasa, 96, rue des Bourguignons. Tél. 793.40.78.
92 Boulogne, STBE, 10, rue de La Roche-foucauld. Tél. 604.98.48.
92 Courbevoie, Bisoft, 35 bis, rue Victor-Hugo. Tél. 789.50.47.
92 Issy-les-Moulineaux, Soritel, 7, rue Vaudetard. Tél. 554.56.11
92 Malakoff, Nasa, 42-44, av. P.V. Couturier. Tél. 656.52.82.
94 Fresnes, Fime, 3, rue de Chevilly, Z.A. La Cerisaie. Tél. 666.95.01.
94 Saint-Mandé, Cero, 21 bis, avenue Ste-Marie. Tél. 365.25.30.
95 Cergy, PE Diffusion, Les Chênes Pourpres, le Jardin Tropical 3. Tél. 038.98.40.

HX 20

13 Aix-les-Milles, Agei, 60 avenue Georges-Claude, Z.I. Les Milles. Tél. 64.01.44.
25 Besançon-Thise, Sotim, 41, rue des Egraffeux. Tél. 80.50.17.
28 Dreux, Assistance Informatique Ouest, Rue St-Thibaud. Tél. 46.86.56.
29 Brest, Sedasis, 1, rue de Nantes. Tél. 47.37.38.
31 Portet-sur-Garonne, Sterela, 5, impasse Pédeneau, Pins Justaret. Tél. 76.33.33.
37 Tours, Start France, 6, allée du Manoir. Tél. 66.47.20.
38 Grenoble, Ordiland, 3, rue Marcel-Porte. Tél. 43.06.07.
38 Meylan, Cefti, Chemin des Presles. Tél. 90.04.86.
42 Montbrison, Promocalcul, Chalain-le-Comtal. Tél. 54.41.08.
45 St-Jean-le-Blanc, Isys, Route de Sandillon. Tél. 56.43.25.
59 Lille, Ryo Informatique, 42, rue de Paris. Tél. 30.63.11.
59 Lille, Sivea, 21 bis, rue de Valmy. Tél. 09.12.12.
59 Marcq-en-Baroeul, Sanelec, Z.I. de la Pilaterie, 7, rue de la Couture. Tél. 98.92.13.
63 Clermont-Ferrand, Flagelectric, 142, rue Jean-Mermoz, Z.I. du Brézet. Tél. 92.13.46.
63 Clermont-Ferrand, Neyrial Informatique, 3, cours Sablon. Tél. 92.89.50.
69 Lyon, Alti Informatique, 67, rue Vendôme. Tél. 894.60.56.
69 Lyon, Dom, 274, rue de Créqui. Tél. 872.49.52.
69 Lyon, Gir, 42, rue A-Lumière. Tél. 801.12.01.
69 Lyon, Nasa, 26, rue Grenette. Tél. 842.99.79.
69 Lyon, Ordiland, 125, avenue de Saxe. Tél. 895.41.87.
74 Annemasse, Multiservice Electronique, Centre Artisanal Sofcar, Z.I., rue de Montréal. Tél. 92.56.34.
75 Paris 1er, Nasa, 31, bd de Sébastopol. Tél. 233.74.45.
75 Paris 2e, ZH Computer, 34, rue Vivienne. Tél. 233.72.07.
75 Paris 6e, La Règle à Calcul, 65-67, bd St-Germain. Tél. 325.68.88.
75 Paris 7e, Nasa, 28, avenue de la Motte-Picquet. Tél. 705.30.00.
75 Paris 8e, Olec, 5, rue du Havre. Tél. 387.35.40.
75 Paris 9e, Hachette Multistore Opéra, 4, rue Halévy. Tél. 742.62.86.
75 Paris 10e, Perfoguide, 50, rue des Petites-Ecuries. Tél. 770.73.29.
75 Paris 10e, Soft Machine, 31, bd Magenta. Tél. 240.85.00.
75 Paris 11e, Informatique France, 84-86, rue de Montreuil. Tél. 348.30.00.
75 Paris 12e, Futurs Systèmes, 36 cours de Vincennes. Tél. 342.03.83.
75 Paris 15e, Nasa, 76, rue du Commerce. Tél. 532.86.15.
75 Paris 17e, Micro Assistance, 3, rue de Phalsbourg. Tél. 766.46.58.
75 Paris 17e, Nasa, 46, avenue de la Grande-Armée. Tél. 574.59.74.
75 Paris 18e, SBIG, 37, rue Vauvenargues. Tél. 228.06.07.
78 Fontenay-le-Fleury, Asge, 3, avenue de la République. Tél. 045.48.80.
78 Viroflay, Sofranie, Z.A.E., 18-20, avenue de la Pépinière, B.P. 14. Tél. 024.13.14.
92 Asnières, Essor Communication, 79, avenue de la Marne. Tél. 793.12.79.
92 Asnières, Nasa, 96, rue des Bourguignons. Tél. 793.40.78.
92 Malakoff, Nasa, 42-44, rue P.V. Couturier. Tél. 656.52.82.
92 Saint Cloud, Cegi Tymshare, 106, Bureaux de la Colline. Tél. 602.70.12.
93 Montreuil, AFC Micro, 126, rue Hoche. Tél. 857.36.07.

Domino Ketchum

EPSON
LA ROUTE INFORMATIQUE

LE PILOTAGE INFORMATIQUE TECHNOLOGY RESOURCES SA

55 rue d'Amsterdam !

rendez-vous des grandes marques et des grands logiciels

Macintosh

Multiplan • MacChart • Word
Omnis • MacDraw • MacProject • MacTerm

micro 55

55, rue d'Amsterdam
PARIS 8eme
Tél. : (1) 874 05-10
Télex : 270 186

Micro 55 nouveau point de vente de :



34, avenue Léon-Jouhaux, Z.I. 92160 Antony Cedex
Tél. : (1) 668 10-59 (5 lignes), Télex : 270186

SICOB BOUTIQUE STAND 230 — SICOB BOUTIQUE STAND 230

VIVE LA MICRO !

COLLECTION MICRO-SYSTEMES

UN MICROPROCESSEUR PAS A PAS
A. Villard et M. Miaux

Une formation très progressive au microprocesseur. Le lecteur est invité à utiliser une maquette facile à réaliser qui le place immédiatement sur le terrain expérimental. L'exposé est d'ailleurs toujours mêlé d'applications entièrement développées que l'on peut soi-même étendre.

Collection Micro-Systèmes N° 1.
360 p. Format 15 × 21.
Prix : 132 F port compris.

SYSTEMES A MICROPROCESSEUR
A. Villard et M. Miaux

Conception et réalisation d'un système original permettant de mener à bien tout projet à microprocesseur. L'utilisateur peut étudier et mettre au point en RAM les programmes de ses applications. Un programmateur d'EPROM résident autorise leur transfert en mémoire morte.

Collection Micro-Systèmes N° 2.
312 p. Format 15 × 21.
Prix : 132 F port compris.

MAITRISEZ VOTRE ZX 81
P. Gueulle

Découvrez la programmation 16 K et la programmation en langage machine. L'assembleur Z 80 permet, grâce aux fonctions PEEK, POKE et USR, d'écrire des programmes extrêmement rapides et très peu encombrants. « Maîtrisez votre ZX 81 » aborde en outre les problèmes des interfaces auxquelles un chapitre entier est consacré.

Collection Micro-Systèmes N° 3.
160 p. Format 15 × 21.
Prix : 82 F port compris.

DU BASIC AU PASCAL
E. Floegel

De très nombreux amateurs et programmeurs utilisent comme seul langage de programmation le Basic. Cet ouvrage s'efforce de faciliter leur reconversion au Pascal, les premiers programmes étant accompagnés de leur équivalent en Basic. L'accès au langage Pascal en est donc particulièrement simplifié.

Collection Micro-Systèmes N° 4.
128 p. Format 15 × 21.
Prix : 75 F port compris.

VOUS AVEZ DIT BASIC ?
P. Courbier

Un livre réalisé par un journaliste de métier qui aborde de façon simple, claire et sur un ton nouveau, tous les aspects de la micro-informatique et de l'initiation au langage basic.

Collection Micro-Systèmes N° 5.
144 p. Format 15 × 21.
Prix : 82 F port compris.

VOUS AVEZ DIT MICRO ?
M. Marchand

Cet ouvrage vous permettra de commencer à programmer ou de vous perfectionner. Vous saurez analyser un problème, en élaborer l'organigramme, réaliser le programme en Basic et le mettre au point. Cette initiation est complétée par de nombreuses explications sur la technologie et les principes de fonctionnement des micro-ordinateurs.

Collection Micro-Systèmes N° 6.
224 p. Format 15 × 21.
Prix : 102 F port compris.

PILOTEZ VOTRE ZX 81
P. Gueulle

Un tour complet des possibilités du ZX 81 dans sa version de base et une étude progressive de ses instructions Basic. Des programmes originaux mettent en œuvre de nombreuses applications.

Collection Micro-Systèmes N° 7.
128 p. Format 15 × 21.
Prix : 75 F port compris.

CASSETTE N° 1 :
PILOTEZ VOTRE ZX 81
Tous les programmes du livre.
Prix : 75 F port compris

LA MICRO-INFORMATIQUE ET SON ABC
M. Jacquelin

Cet ouvrage d'initiation vous explique très clairement les concepts et les techniques de la micro-informatique. Des systèmes numériques et logiques à la programmation, de l'unité centrale aux périphériques, il vous apportera les connaissances indispensables pour comprendre les multiples documents informatiques et pour exploiter au mieux votre micro-ordinateur.

Collection Micro-Systèmes N° 8.
256 p. Format 15 × 21.
Prix : 120 F port compris.

MAITRISEZ LES TO 7 ET TO 7-70
M. Oury

Cet ouvrage s'adresse aussi bien au débutant, qui y trouvera une description détaillée du Basic des TO 7 et T0 7-70 avec de nombreux programmes d'applications, qu'au programmeur, qui vise déjà la programmation en Assembleur et la fabrication de ses propres extensions.

Collection Micro-Systèmes N° 9.
192 p. Format 15 × 21.
Prix : 96 F port compris.

PILOTEZ VOTRE ORIC, 1 ET ATMOS
P. Gueulle

Cet ouvrage s'adresse aussi bien aux débutants sur ORIC, qu'aux habitués d'autres machines, désireux de se convertir à l'ORIC 1 ou à l'ATMOS. Loins de se limiter à une simple initiation, Patrick GUEULLE va jusqu'à traiter des plus récents circuits d'interface permettant de transformer l'ORIC ou l'ATMOS en téléphone à annuaire incorporé ou en oscilloscope à mémoire.

Collection Micro-Systèmes N° 10.
128 p. Format 15 × 21.
Prix : 75 F port compris.

SYSTÈME D'EXPLOITATION ET LOGICIEL DE BASE
P. Jouvelot et
D. Le Conte Des Floris

Cet ouvrage vous explique les principes généraux des systèmes d'exploitation ainsi que des utilitaires tels que compilateurs, assembleurs, système de gestion de fichiers... Un chapitre complet est réservé à UNIX. Un lexique-index définit les principaux termes techniques utilisés.

Collection Micro-Systèmes N° 11.
144 p. Format 15 × 21.
Prix : 96 F port compris.



NOUVEAUTES ETSF

COLLECTION POCHE informatique

PASSEPORT POUR COMMODORE 64
C. Galais

Très pratique, cet ouvrage vous présente tous les mots clés du Basic du Commodore 64 dans l'ordre alphabétique. Chaque fonction, instruction ou commande est accompagnée d'un programme et d'explications détaillées. Excellent complément du manuel pour les débutants il est aussi très utile au programmeur pour retrouver rapidement l'emploi d'une instruction.

Coll. Poche informatique N° 10. 128 p. Prix : 45 F port compris.

30 PROGRAMMES POUR COMMODORE 64
D. Lasseran

Des programmes variés mettent en œuvre les commandes BASIC, le processeur audio et le processeur vidéo du Commodore 64. Ils peuvent être utilisés tels quels ou servir, avec ou sans modification, de point de départ ou de sous-programmes à des ensembles plus importants.

Coll. Poche informatique N° 12. 128 p. Prix : 45 F port compris.

DU ZX 81 AU SPECTRUM 25 PROGRAMMES
G. Isabel

Cet ouvrage s'adresse aux débutants et à tous ceux qui s'intéressent au passage de l'une à l'autre machine. Pour chaque programme, il y a donc deux versions : l'une pour ZX 81, utilisable avec 1 K de mémoire RAM, l'autre, pour SPECTRUM, fait appel à la couleur, au son et aux possibilités particulières de cette machine.

Coll. Poche informatique N° 13. 128 p. Prix : 45 F port compris.

40 PROGRAMMES POUR CASIO PB 700
G. Probst

Cet ouvrage illustre, par des applications utiles ou amusantes, les nombreuses fonctions du BASIC sur PB 700. Chaque programme, accompagné d'un exemple, est immédiatement utilisable.
Vous ferez ainsi le tour des possibilités de cette machine et de son étonnante imprimante traçante, indispensable pour les programmes de graphisme.

Coll. Poche informatique. N° 15. 128 p. Prix : 45 F port compris.



A PARAITRE

CONNAISSEZ-VOUS MACINTOSH ?
P. COURBIER — *Collection Micro-Systèmes N° 18*

GRAPHISMES EN KITS
M. ROUSSELET — *Collection Micro-Systèmes N° 19*

35 PROGRAMMES POUR ORIC 1 ET ATMOS
D. LASSERAN — *Collection Poche informatique N° 17*

L'ASSEMBLEUR DU TRS 80
D. Ranc

Cet ouvrage s'adresse aux utilisateurs du TRS 80 modèle 1, et, plus généralement, des machines construites autour du Z 80. Il vous donne tous les éléments — langage machine, adresses utilisables et même schémas de montages simples — indispensables pour doter votre ordinateur des moyens matériels et logiciels d'accès au monde extérieur.

Coll. Poche informatique N° 11. 128 p. Prix : 45 F port compris.

Commande et règlement à l'ordre de la
Librairie Parisienne de la Radio
43, rue de Dunkerque
75480 Paris Cédex 10
Prix port compris
Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande

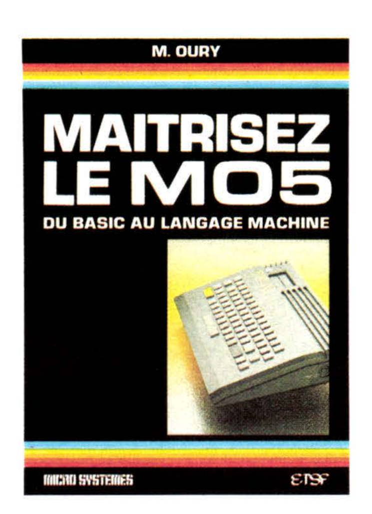
PASSEPORT POUR BASIC TO 7 ET TO 7-70
C. Galais

Très facile d'usage et très pratique, ce livre s'adresse aussi bien au débutant qu'au programmeur averti. Il constitue un excellent complément des manuels du TO 7 et du TO 7-70. Tous les mots clés — fonctions, instructions, commandes — sont répertoriés dans l'ordre alphabétique, accompagnés d'un programme et d'une explication détaillée.

Coll. Poche informatique. N° 16. 160 p. Prix : 49 F port compris.

NOUVEAUTES ETSF

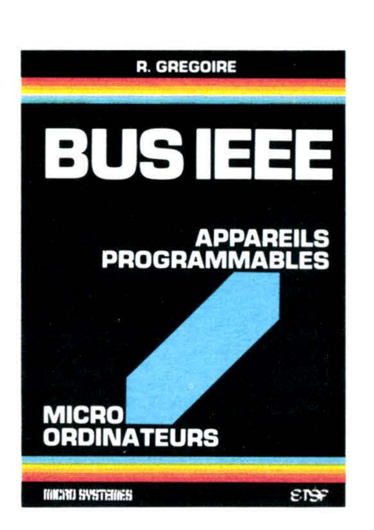
COLLECTION MICRO-SYSTEMES



MAITRISEZ LE MO5
M. Oury

Si vous débutez sur MO5, cet ouvrage vous explique toutes les instructions du BASIC avec de nombreux programmes d'applications. Si vous êtes déjà initié et visez la programmation en assembleur ou la fabrication de vos propres extensions, le 6809 avec son mode d'adressage et le moniteur avec les adresses des sous-programmes sont présentés de façon détaillée.

Collection Micro-Systèmes. N° 16. 200 p. Format 15 × 21. Parution septembre 84.



BUS IEEE
R. Gregoire

Cet ouvrage développe, de façon claire et pratique, les concepts et les principes de la communication entre micro-ordinateur et appareils programmables interfacés IEEE-488 : multimètre, générateur, scrutateur... Il met l'accent, à l'aide de nombreux exemples, sur les notions essentielles qui concourent à la mise au point des logiciels d'applications : format des messages, terminateur, syntaxe des commandes.

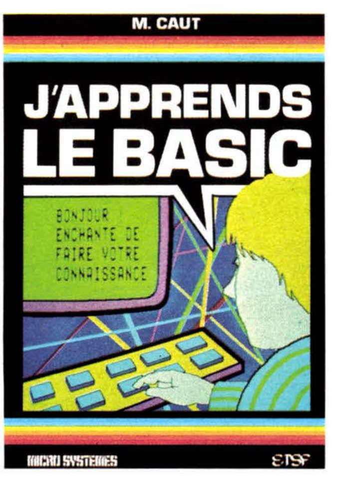
Collection Micro-Systèmes. N° 15. 288 p. Format 15 × 21. Parution septembre 84.



VOTRE ORDINATEUR ET LA TELEMATIQUE
P. Gueulle

L'informatique individuelle est souvent synonyme d'informatique « solitaire ». La télématique, qui permet la communication entre ordinateurs, brise cet isolement et ouvre des perspectives passionnantes. Différents moyens, comme le téléphone ou la radio, sont à votre portée pour réaliser les équipements de transmission décrits dans cet ouvrage.

Collection Micro-Systèmes. N° 17. 128 p. Format 15 × 21. Parution septembre 84.



J'APPRENDS LE BASIC
M. Caut

Se servir d'un ordinateur peut paraître compliqué et réservé aux adultes. Dans ce livre, destiné aux 12 ans et plus..., guidé par un "prof sympa", on apprend le BASIC progressivement et en s'amusant. De nombreux exercices sont proposés avec leurs corrections.

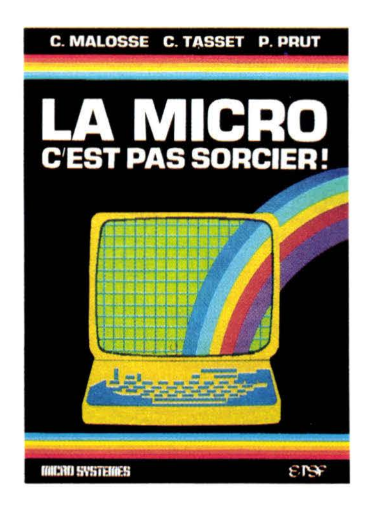
Coll. Micro-Systèmes N° 13. 128 p. Format 15 × 21. Prix : 75 F port compris.



ROBOTISEZ VOTRE ZX 81
P. Gueulle

Ne vous débarrassez pas de votre ZX 81 ! Vous pouvez le transformer à l'aide de quelques accessoires faciles à construire, en un véritable "robot domestique". Sans écran TV ni magnétophone, il exécutera fidèlement une tâche programmée une fois pour toutes dans une mémoire permanente.

Coll. Micro-Systèmes N° 12. 176 p. Format 15 × 21. Prix : 96 F port compris.



LA MICRO, C'EST PAS SORCIER !
C. Malosse, C. Tasset, P. Prut

Cet ouvrage se lit (presque !) comme un roman. Il répond, avec clarté et humour, à toutes les questions que vous vous posez sur la micro-informatique. Le matériel, les langages, le « jargon » n'auront plus de secret pour vous et vous pourrez alors, sans appréhension, pratiquer la micro-informatique.

Coll. Micro-Systèmes, N° 14. 128 p. Format 15 × 21. Parution septembre 84.



50 PROGRAMMES POUR ZX 81
G. Isabel

Utiles ou divertissants, ces programmes sont originaux et utilisent au mieux toutes les fonctions du ZX 81. Ils sont tous écrits pour la version de base de ce micro-ordinateur avec mémoire RAM de 1 K. Votre propre imagination et les idées développées dans cet ouvrage vous permettront de créer très rapidement vos programmes.

Coll. Poche informatique N° 1. 128 p.
Prix : 45 F port compris.

MONTAGES PERIPHERIQUES POUR ZX 81
P. Gueulle

Les périphériques retenus ont été sélectionnés pour leur utilité pratique. L'auteur vous propose de résoudre vos problèmes d'enregistrement automatique, de réaliser une horloge temps réel, etc. Il vous donne également une sélection de logiciels en Basic et en langage machine pour doter le ZX 81 de possibilités étonnantes.

Coll. Poche informatique N° 2. 128 p.
Prix : 45 F port compris.

PASSEPORT POUR APPLESOFT
C. Galais

Ce livre s'adresse aussi bien au débutant en informatique qu'au programmeur expérimenté. Toutes les instructions, fonctions et commandes y sont répertoriées dans l'ordre alphabétique, accompagnées d'un programme et d'explications détaillées.

Coll. Poche informatique N° 3. 160 p.
Prix : 49 F port compris.

PASSEPORT POUR BASIC
R. Busch

De ABS à XDRAW, cet ouvrage regroupe toutes les commandes, fonctions et instructions des différents Basic. Vous l'utiliserez soit comme un dictionnaire alphabétique pour connaître rapidement l'emploi d'un « mot » Basic particulier, soit comme un guide de transcription de programmes.

Coll. Poche informatique N° 4. 128 p.
Prix : 45 F port compris.

MATHEMATIQUES SUR ZX 81 : 80 PROGRAMMES
M. Rousselet

Analyse, algèbre linéaire, statistiques, probabilités... Une gamme très complète de programmes bien conçus pour le lycéen, l'étudiant ou le mathématicien. Pour ceux qui ne possèdent pas de ZX 81, l'auteur explique la démarche qui permet de programmer les calculs sur d'autres matériels.

Coll. Poche informatique N° 5. 128 p.
Prix : 45 F port compris.

PASSEPORT POUR ZX 81
C. Galais

Toutes les fonctions, instructions et commandes du ZX 81 sont présentées dans l'ordre alphabétique. Leur recherche est donc facile et rapide. Le débutant pourra s'initier à l'emploi de chaque mot clé grâce à un programme suivi d'explications.

Pour celui qui maîtrise déjà le Basic du ZX 81, ce manuel sera un très utile aide-mémoire.

Coll. Poche informatique N° 6. 144 p.
Prix : 49 F port compris.

50 PROGRAMMES POUR CASIO FX 702 P ET FX 801 P
G. Probst

Jeux, vie pratique, mathématiques, physique-chimie, astronomie, comptabilité : des programmes variés, originaux et bien conçus. Un index des fonctions utilisées dans chaque programme permet au débutant de s'exercer à la programmation en Basic.

Coll. Poche informatique N° 7. 128 p.
Prix : 45 F port compris.

60 PROGRAMMES POUR CASIO PB 100
G. Probst

Jeux, mathématiques, vie pratique, comptabilité, utilitaires, graphismes. Chaque programme est accompagné d'explications et d'un exemple d'utilisation. Pour vous exercer à l'emploi des différentes fonctions, un tableau vous indique les programmes où elles sont utilisées.

Coll. Poche informatique N° 8. 128 p.
Prix : 45 F port compris.

UTILITAIRES POUR ZX 81
M. Saal

Cet ouvrage vous fait découvrir le langage machine du Z 80 et vous dévoile toutes les ressources matérielles et logicielles de votre système, jusqu'au plus complexes comme le calculateur et les périphériques. Des programmes performants, écrits en assembleur, sont commentés de façon détaillée.

Coll. Poche informatique N° 9. 128 p.
Prix : 45 F port compris.

INITIATION A LA MICRO-INFORMATIQUE : LE MICROPROCESSEUR
P. Melusson

Langages. Calcul binaire. Codages. Fonctions logiques. Technologie et organisation des microprocesseurs. Le MC 6800 de Motorola. Les mémoires. Circuits et systèmes d'interface. La programmation.

Coll. Poche informatique N° 14. 160 p. Prix : 49 F port compris.

CHEZ LE MEME EDITEUR

LE MICROPROCESSEUR EN ACTION : CONFIGURATION ET PROGRAMMATION
P. Melusson

Le microprocesseur monobit MC 14500 B. Logiciel et jeu d'instructions. Instructions de branchement conditionnel et de sous-programmes. Utilisation et fiabilité des circuits CMOS. Exercices de programmation.

152 p. Format 15 × 21.
Prix : 75 F port compris.

LE HARDSOFT OU LA PRATIQUE DES MICROPROCESSEURS
M. Ouaknine et R. Poussin

Structure d'un ordinateur. Familles de microprocesseurs. La famille du 8080. Programmation : les différents stades, les outils, les techniques (sous-programme, table de branchement, micro-instructions, gestion des interruptions). Applications.

200 p. Format 15 × 21.
Prix : 120 F port compris.

LE MICROPROCESSEUR A LA CARTE
H. Schreiber

L'auteur donne une explication aussi aisée que complète de cette « petite informatique ». Notions de saut de programme, interruption, sous-programmes, etc. Liste complète des instructions. Exercices.

Coll. Technique Poche N° 33. 160 p.
Prix : 45 F port compris.

LE BASIC DES MICRO-ORDINATEURS
H. Feichtinger

Une comparaison des différents micro-ordinateurs travaillant en Basic. Les instructions Basic et leurs différences suivant le matériel. Le vocabulaire à retenir. L'écriture des programmes et le perfectionnement de la programmation. Exemples de programmes.

192 p. Format 15 × 21.
Prix : 102 F port compris.



Commande et règlement à l'ordre de la
Librairie Parisienne de la Radio
43, rue de Dunkerque
75480 Paris Cédex 10
Prix port compris
Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande

L'AUTRE EVENEMENT

Toujours compatible
Moins cher, Complet
Professionnel, Européen

L'EVENEMENT SICOB 1984 - STAND 1D 1747

LE BASIS JUNIOR

SERVICE-LECTEURS N° 150

CARACTÉRISTIQUES BASIS : • Microprocesseurs 6502 + Z80 • MEM/DOS • Mémoire RAM 128 K • Moniteur ROM 2 K • Espace alloué ROM 8 K • Port parallèle • Port série (RS 232C) • Entrée/sortie manettes de jeux • Sortie vidéo monochrome • Sortie RGB • Sortie PAL ou NTSC • 4 polices de caractères sélectables • 98 touches clavier • Bloc curseur • Clavier comptable • 15 touches de fonction programmables

ET TOUT COMPRIS :

• pseudo-disque 64 K • Z80 C.P.U. (compatible CP/M*) • carte langage • 80 colonnes • minuscules • sortie parallèle • entrée/sortie série • support Drive.



IMPORTATEUR EXCLUSIF FRANCE
25, rue Vauvenargues 75018 PARIS
Tél. 229.32.25 + Télex : 280 150 F

*CP/M marque déposée DIGITAL RESEARCH INC *APPLE marque déposée

recherchons REVENDEURS agréés

Formation sur écran géant - salle 400 m².

COUPON-RÉPONSE à retourner à B.M.I., 25, rue Vauvenargues 75018 PARIS.

Demande :
☐ Documentation
☐ Dossier formation
☐ Visite d'un responsable
☐ Dossier revendeur agréé

Nom ______
Société ______
Adresse ______
Tél. ______ Code postal ______

RENCONTRES AVEC LA MUSIQUE

RENCONTRE AVEC LES INSTRUMENTS

Venez essayer l'ensemble de la production mondiale des instruments de musique, et découvrir les toutes dernières nouveautés en avant-première.

RENCONTRE AVEC L'ÉDITION MUSICALE

La musique s'écrit, la musique s'imprime, la musique se lit... les plus grands éditeurs Français et étrangers vous ouvrent leurs partitions.

RENCONTRE AVEC LES MUSICIENS

De tous les styles, de tous les horizons, sur les stands ou sur la scène de la salle de spectacle du Salon de la Musique, ils sont présents pour vous rencontrer, vous informer et dialoguer.

RENCONTRE AVEC LE SPECTACLE

Que vous aimiez le jazz, le classique, le rock, etc... la musique s'exprime sur scène ! Le Salon c'est aussi 5 concerts gratuits par jour.

création michel apelbaum



DU 26 AU 30 SEPTEMBRE 1984

JOURNEES PROFESSIONNELLES RESERVEES AUX REVENDEURS :

23, 24, 25 SEPTEMBRE

HALL D'EXPOSITION DU PARC FLORAL DE PARIS

MÉTRO CHATEAU DE VINCENNES RER / PARKING GRATUIT

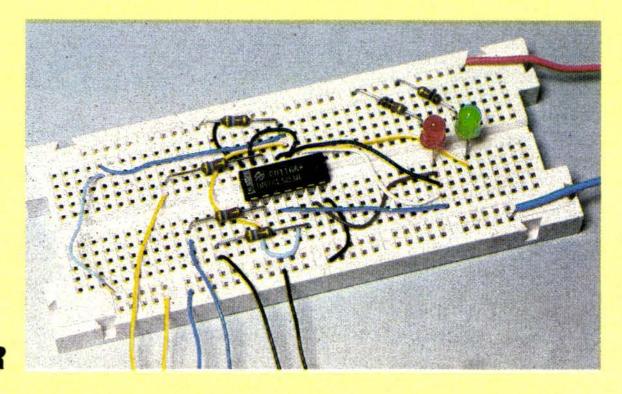
ORGANISATION

BERNARD BECKER PROMOTION

60-62, avenue de Verdun - 92320 Châtillon - France *Tél. : (1) 656.52.32 lignes groupées - Télex : 220064-F ETRAV EXT 3012*

SERVICE-LECTEURS N° 151

UNE NOUVELLE SERIE D'INITIATION



Par Jean-Michel COUR

MICRO-ELECTRONIQUE POUR INFORMATICIENS

La partie « noble » de vos micro-ordinateurs, c'est un petit nombre de composants à très haute intégration, assez faciles à assembler : processeur, mémoires...
Il reste qu'il faut toujours, grâce à des composants plus simples, décoder, coder, adapter, fabriquer des horloges etc. sans parler des interfaces...
Bienvenue dans le cercle des initiés !

LES COMPARATEURS : LES ELEMENTS LOGIQUES OU ANALOGIQUES ?

L'électronique « logique » est un monde de tensions et de courants stéréotypés. Monde (volontairement) artificiel, où l'on s'efforce avec des tensions et des courants contrastés, de donner une substance aux abstractions mathématiques 0/1, vrai/faux... Pourtant, le monde « réel » est « analogique » : pour l'électronicien, cela veut dire une* infinité *de valeurs pour les tensions et les courants !

Les comparateurs sont les plus simples des circuits qui permettent au monde « logique » (celui de l'ordinateur) de mesurer le monde « analogique » (le reste de l'univers).

L'amplificateur opérationnel...

Pour les initiés, c'est l'« ampli-op » ; pour les anglo-saxons toujours très forts dans l'abréviation, l'*op amp*. Dans la préhistoire de l'électronique (avant 1970, disons), les professionnels voyaient en rêve un circuit amplificateur « idéal » :

- gratuit,
- ayant un *gain* (facteur de multiplication de la tension d'entrée) aussi grand que l'on veut,
- ayant une impédance d'entrée « infinie », c'est-à-dire, ne consommant pour l'amplifier aucune énergie du signal entrant.

Avec un grand ancêtre qui porte la référence 741, **« le »** 741, ce rêve est pratiquement devenu réalité, grâce au talent et à l'imagination des concepteurs de circuits intégrés...

... Un multiplicateur de différence

Le détail interne d'un amplificateur opérationnel est très, très subtil. Nous n'insisterons pas davantage ; si cela pique la curiosité du lecteur, il trouvera sur ce sujet une abondante littérature. Mais il vaut mieux, en ce cas, aimer les équations...

Son comportement est, en revanche, d'une grande simplicité (tant que l'on ne recherche pas de performances extrêmes).

On le représente schématiquement par un triangle, comme toutes les sortes d'ampli, avec ses deux points d'alimentation V+ et V−, deux entrées marquées « + » et « − » (nous y reviendrons) et sa sortie : ici marquée VS **(fig. 1)**.

Eh bien, cette petite merveille est théoriquement capable de multiplier plusieurs dizaines de milliers de fois (au moins) la **différence** de la tension entre les points « + » et « − » ; les signes en question indiquent le *sens* de cette différence.

Tout en ne prélevant, sur le signal entrant, qu'un courant insignifiant, que l'on comptera en **nanoampères.** Vous lisez bien : l'unité de compte est vraiment le milliardième d'ampère !

Sans faire un cours de physique, il suffit d'un peu de bon sens pour percevoir les limites de cette vision par trop idéale de l'ampli-op. La tension à la sortie ne peut évidemment pas excéder celle qui alimente l'ampli ; ni le courant devenir infini...

De surcroît, les éléments internes ne sauraient réagir « instantanément ». Leur inertie (due aux capacités notamment) donne une limite pratique à la rapidité, à la **fréquence** des signaux d'entrée que l'ampli-op est capable de « suivre » fidèlement.

Cela dit, comme nous en avons l'habitude, il y a un « domaine de vol » où l'ampli-op a des comportements pratiquement conformes à l'idéal.

Tension(s) d'alimentation

La plupart des amplificateurs opérationnels ont été conçus pour des missions... d'amplification (hi-fi, instrumentation, télécommunications, etc.). Ils sont dessinés de telle sorte qu'il leur faut **deux** sources, l'une négative, l'autre positive par rapport au « zéro » (masse) des signaux.

Les valeurs les plus habituelles sont de ± 15 V, parfois ± 5 V. Cela ne fait pas notre affaire dans le monde du microprocesseur, où l'on s'efforce justement de bannir toute autre source que le classique + 5 V. Et où l'excursion négative des tensions de sortie est prohibée, voire dangereuse...

Qu'à cela ne tienne : l'industrie a conçu tout exprès des amplis-op adaptés, qui savent se contenter des sources d'alimentation de la logique usuelle. C'est le cas du circuit intégré LM324, dont nous allons voir l'usage en tant que simple **comparateur.**

Un circuit, quatre comparateurs

Le LM324 se présente sous la forme d'un circuit à 14 broches, d'aspect identique à celui de nos composants logiques habituels **(fig. 2).**

Attention ! Comme d'autres membres de cette famille, il n'est pas alimenté par les points habituels, mais par les broches 11 (que nous connecterons à la masse) et 4 (que nous relierons à notre « + 5 V »). Cette disposition a ses raisons, mais qui n'apparaissent que dans les applications vraiment analogiques.

Notre premier montage n'utilisera que l'un des quatre comparateurs du boîtier. L'entrée marquée **« − »** que l'on appelle souvent l'entrée **inverseuse,** est reliée au point milieu d'un pont diviseur constitué par deux résistances de 10 kΩ **(fig. 3).**

Ce point est donc maintenu à une tension moitié de la tension d'alimentation. Soit à peu près 2,5 V.

Variations sur l'entrée non-inverseuse

L'autre entrée, marquée **« + »,** est appelée... **entrée non-inverseuse ;** nomenclature qui va bientôt s'éclairer.

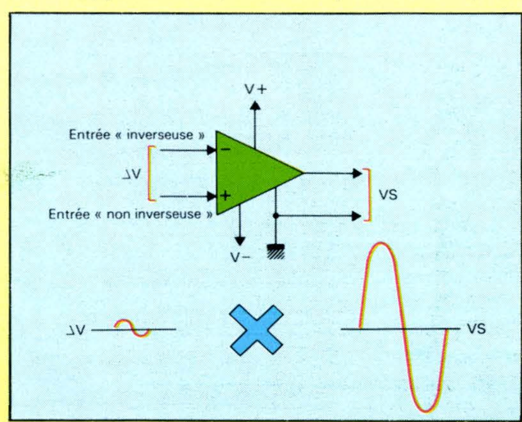


Fig. 1. – L'amplificateur opérationnel et sa nomenclature traditionnelle. En résumé, c'est un multiplicateur de la différence des tensions d'entrée.

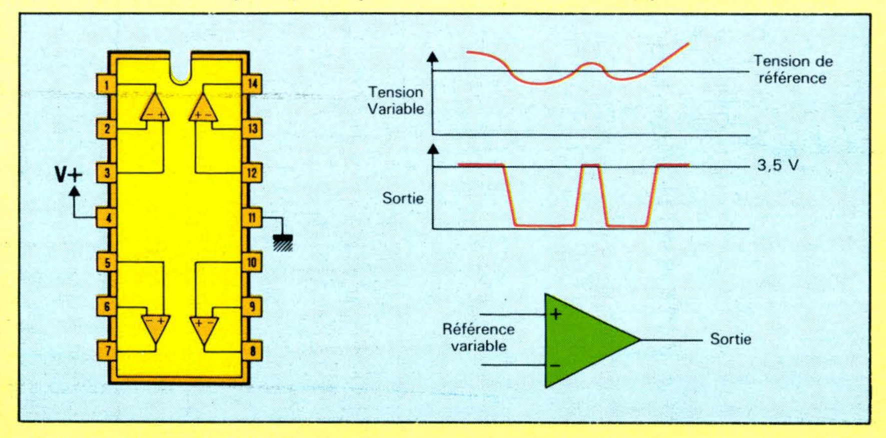


Fig. 2.(A). – Le boîtier LM324 contient quatre amplificateurs opérationnels. Notez l'affectation des broches d'alimentation, qui diffère de celle des circuits logiques.

Fig. 2.(B). – Exploitation brute d'un quart du circuit comme comparateur.

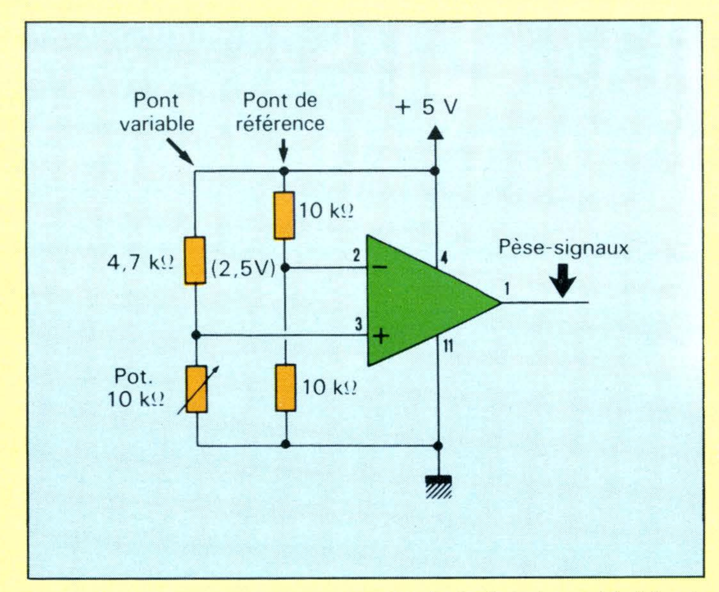
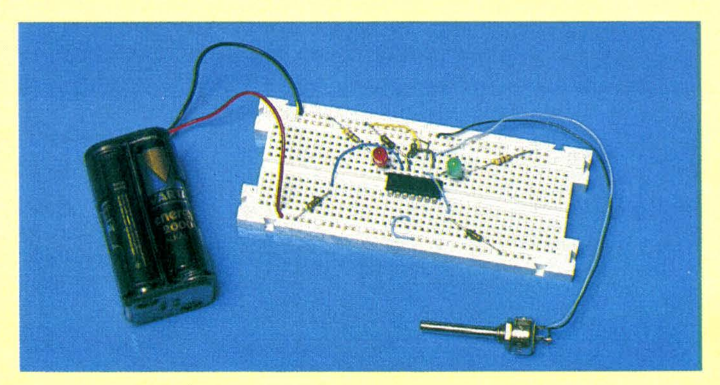


Fig. 3. – Montage d'expérience du comparateur. Attention à relier les bons points d'alimentation !



En utilisant 2 ampli-op, il est possible de créer un instrument de mesure de « fenêtres » de tension fournissant 3 valeurs.

Elle sera reliée à un pont diviseur formé d'une résistance (fixe) de 4,7 kΩ, et du potentiomètre de 10 kΩ. Le pèse-signaux reflètera la tension de sortie, au point marqué « ↓ » du schéma.

Si l'on manœuvre le potentiomètre en va-et-vient, on constate que, sans nuance, le pèse-signaux indique alternativement un « 0 » faible et un « 1 » fort.

Ce n'est pas étonnant : l'amplificateur multiplie la différence entre la tension de **référence,** les 2,5 V appliqués au point **« – »,** et la tension **variable** obtenue grâce au potentiomètre. Dans un rapport de 100 000 (théoriquement) !

Ce rapport de 100 000 ne veut en soi pas dire grand-chose, puisque le moindre millivolt suffit à envoyer la tension de sortie « en butée », c'est-à-dire à sa valeur maximum.

Le fabricant précise que la variation de tension en sortie *(voltage swing)* est dans la plage de 0 à environ 3,5 V. De même, le rapport d'amplification type est de l'ordre de 100 V par mV ; c'est-à-dire que s'il débite dans une charge de 2 kΩ, il est censé refléter par une variation de tension de sortie de 1 V une variation de l'ordre de 10 µV entre les deux entrées !

Pratiquement, notre comparateur ira en butée haute (sortie à 3,5 V au moins) dès que la tension variable *dépassera* la référence de quelques millivolts ; tandis qu'il ira en butée basse (pratiquement zéro) dès qu'elle y sera légèrement inférieure.

Autrement dit, la « loi » du comparateur ainsi monté est la suivante :

Comparaison	Valeur logique en sortie
$V_{variable} > V_{référence}$	« 1 »
$V_{variable} < V_{référence}$	« 0 »

Si l'on avait fait l'inverse (référence sur l'entrée « + », variable sur « – ») on aurait obtenu... l'inverse : ce qui donne une certaine substance aux appellations d'entrées inverseuse et non-inverseuse.

Avec de la puissance

Par-dessus le marché, l'ampli du comparateur peut absorber des courants du même ordre qu'un composant logique standard (quelques mA) ; et en **fournir** un peu plus, ce dont nous avons moins l'habitude.

On peut parfaitement allumer une LED avec le montage de la **figure 4,** où, notez-le, la LED est en série avec la résistance de limitation et la **masse ;** c'est-à-dire qu'elle indiquera « 1 » en sortie lorsqu'elle s'allumera. C'est la première fois que nous la montons en ce sens.

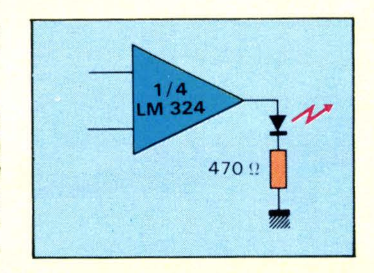


Fig. 4. – Montage d'une LED-témoin. Notez que le comparateur est utilisé en ***source*** *(« 1 » logique) pour allumer la LED.*

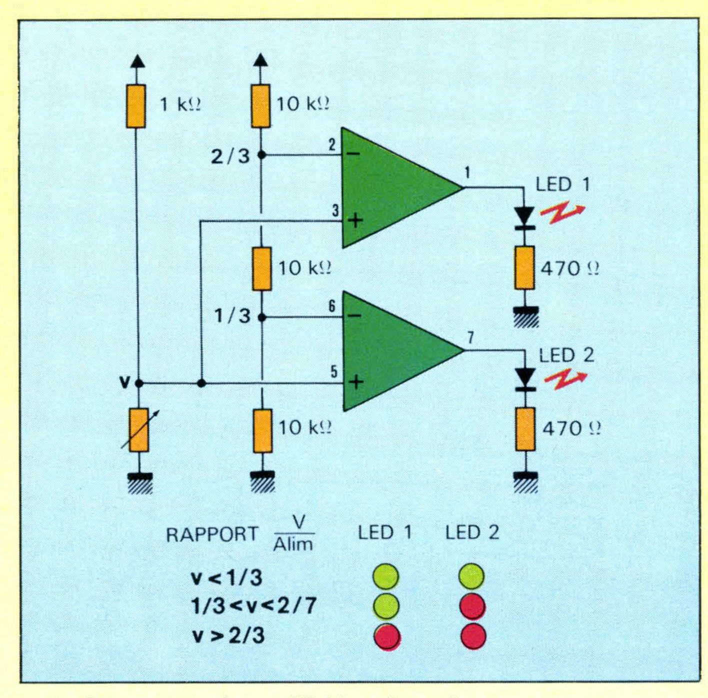


Fig. 5. – Comparateur sur « fenêtre » délimitée par deux seuils.

Deux comparateurs, deux références : une fenêtre

Réalisez le montage de la **figure 5.** Cette fois-ci, la tension est divisée en trois, ce qui donne deux références, au 1/3 et aux 2/3 de l'alimentation. Le pont variateur est commun.

Avec deux LED's, on verra successivement : les deux éteintes (tension variable inférieure à la référence basse), une seule allumée (tension comprise entre le 1/3 et les 2/3 de l'alimentation), puis les deux (tension supérieure aux deux références).

Devinez maintenant comment fonctionnent les vu-mètres de votre amplificateur hi-fi **(fig. 6)...**

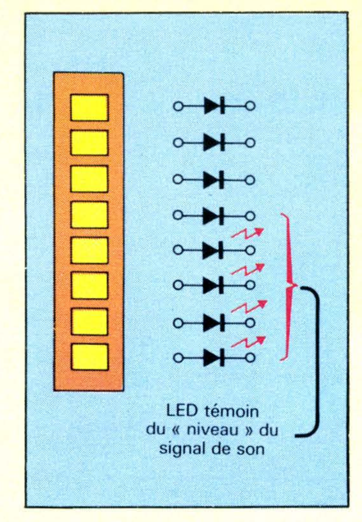


Fig. 6. – Aspect et représentation schématique d'un « vu-mètre » à LED's : imaginez comment le niveau sonore du moment est « comparé » à un niveau maxi de référence...

LE BISTABLE SET/RESET : LA PLUS SIMPLE DES MEMOIRES STATIQUES

Nous connaissons déjà une sorte de mémoire électronique, avec les montages à condensateur. Hélas, les condensateurs « fuient » et ne se souviennent d'un état donné que pour un temps limité. Les mémoires statiques, elles, conservent indéfiniment leur état, sauf perturbation (écriture) ou... panne de courant.

Toutes les mémoires statiques dérivent d'un montage très simple : l'anneau à deux inverseurs.

L'anneau à deux inverseurs

Le montage de la **figure 7** a-t-il un sens ? Il faut y réfléchir quelque peu, car ces deux inverseurs qui se pilotent l'un l'autre n'ont rien d'évident a priori.

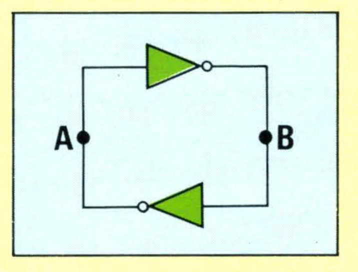


Fig. 7. – L'anneau-mémoire à deux inverseurs.

Pour répondre correctement, il faut en revenir à la nature même de nos inverseurs ; ce ne sont pas des êtres abstraits, mais des **amplificateurs** qui, précisément, entretiennent à leur sortie une tension **inverse** de celle de l'entrée.

Si le niveau au point A est bas, il sera haut au point B, donc bas au point A, etc. Raisonnement « circulaire » dans lequel il n'y a nulle contradiction. Il est **normal** que les deux amplificateurs **maintiennent** cet état ; d'ailleurs, si l'on y pense un peu, on peut affirmer qu'un nombre pair d'inverseurs en anneau se maintiendront de même.

Ce qui est vraiment irritant, c'est que l'on peut tout aussi bien prendre un état haut en A, et bas en B. Ce deuxième état est ni plus ni moins cohérent, ni plus ni moins stable que l'autre **(fig. 8).**

Quel état initial ?

Effectuez matériellement le montage, avec deux inverseurs pris **au hasard** parmi les six d'un circuit intégré 74LS04.

Dès la mise sous tension, on peut vérifier grâce au pèse-signaux que l'un des points de l'anneau est à « 1 », l'autre à « 0 » ; recommencez un certain nombre de fois, en laissant passer plus ou moins de temps (encore au petit bonheur) entre les raccordements et les déconnexions des batteries à la planche-contacts.

On constate aisément que le résultat est... imprévisible. Et c'est bien ce à quoi il faut s'attendre. Tant que la tension n'est pas montée (ce qui n'est pas instantané), c'est le hasard des petites perturbations extérieures qui fera « pencher la balance » dans un sens ou l'autre (*).

Par bonheur, l'anneau n'est pas seulement une loterie. On peut le **forcer** à changer d'état. Soit en reliant un point de l'anneau à une **source** de courant plus forte que les transistors de sortie, ce qui amènera un niveau « 1 », donc un « 0 » sur l'autre branche ; soit, symétriquement, par une mise à la masse. Le nouvel état se maintiendra à partir du moment où la « pression extérieure » sera enlevée.

Un élément de mémoire

Vous pouvez expérimenter ce comportement, en reliant par un fil volant un point quelconque de l'anneau alternativement au + 5 V ou à la masse, et observer que cette **mémoire** élémentaire garde ensuite l'état qui lui a été imposé. Ces forçages peuvent aussi être appelés : **écritures.**

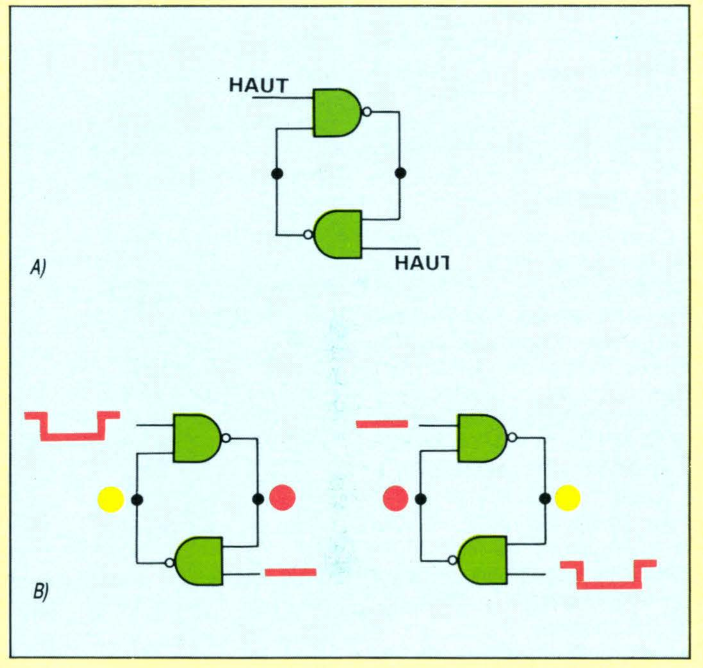


Fig. 9. (A). – Les entrées auxiliaires à l'état haut, l'anneau à deux NAND est semblable à l'anneau d'inverseurs.

Fig. 9.(B). – Les impulsions négatives permettent de forcer (écriture en mémoire !) l'un ou l'autre des deux états, stables ensuite.

On obtient le même résultat avec des signaux logiques moins excessifs que la masse et l'alimentation, à condition de substituer aux simples inverseurs des circuits NAND **(fig. 9).**

On sait qu'un NAND dont l'autre entrée est au niveau haut **est** un inverseur. Donc l'anneau ainsi constitué a deux états de repos tout à fait stables, exactement comme le précédent, dans la mesure où les entrées additionnelles restent à l'état « 1 ».

Si l'on applique un niveau **bas** à l'une des deux entrées auxiliaires (une à la fois !), le NAND correspondant l'inverse et sa sortie passe à l'état haut et restera dans cet état quand l'entrée en question retournera à l'état haut.

Attaqué par l'autre entrée auxiliaire, de la même façon, le montage passera dans l'état opposé. Et ainsi de suite... à condition d'éviter la situation forcément instable où les deux entrées d'écriture seraient simultanément à l'état bas...

Habituellement (on peut se demander si c'est vraiment la meilleure façon), les électroniciens représentent le tout selon la **figure 10**, ou bien l'enferment dans une boîte dont on retient :

- que la sortie Q passe à « 1 » quand elle est **positionnée** (en anglais *set*) par une impulsion négative sur l'entrée correspondante,

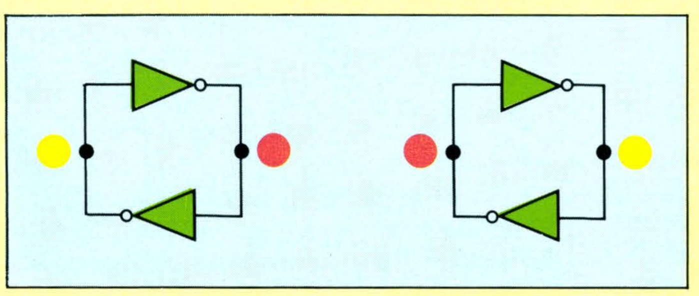


Fig. 8. – Deux états également stables.

(*) Si l'on commence à se poser trop de questions sur les « perturbations » en question, on rejoint très, très vite les problèmes les plus fondamentaux de la Physique contemporaine !

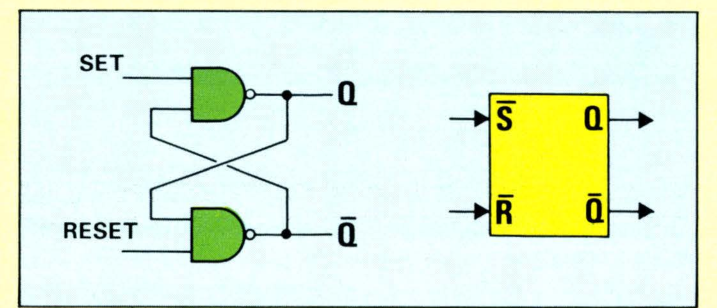


Fig. 10. – L'anneau à deux NAND, tordu en « 8 » selon son schéma traditionnel, et la « boîte noire » équivalente.

- qu'elle est restaurée (*reset*) par une impulsion qui met à « 1 » l'autre sortie notée Q̄, et ipso facto force un « 0 » sur Q.

Réalisation du bistable

C'est une nouvelle fois le très universel 7400 qui est mis à contribution **(fig. 10)**.

Il y a bien entendu plusieurs manières de choisir deux portes NAND, et de les interconnecter pour réaliser notre projet. Profitons de l'occasion pour évoquer le métier du circuit imprimé : car de ce point de vue tous les choix n'ont pas tous les mêmes vertus !

Lorsque l'on dessine le projet d'un circuit imprimé, c'est-à-dire des pistes de cuivre qui interconnecteront les points d'un montage sur la surface d'une plaque isolante, on cherche autant que possible :

- à maintenir les liaisons les plus courtes que l'on peut (au profit des signaux),
- à ne pas les « croiser », ce qui impose de passer par l'autre face de l'isolant (ou des fils en plus).

Le dessin d'**implantation** de la figure 10 est un exemple d'une interconnexion correcte, selon ces critères. Si cela vous intéresse, c'est un jeu de « solitaire » comme un autre d'essayer les autres tracés.

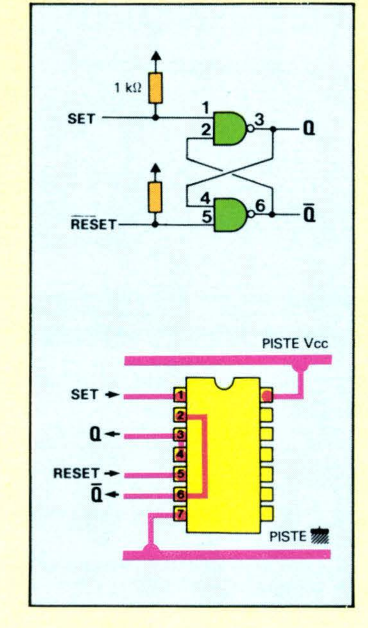
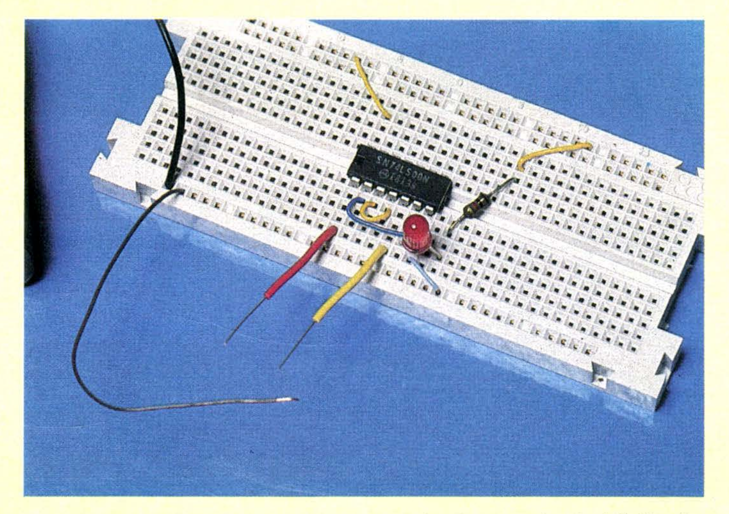


Fig. 11. – Montage pratique... et suggestion de circuit imprimé.



Ce bistable monté sur notre planche de travail peut devenir un exercice de réalisation d'un circuit imprimé.

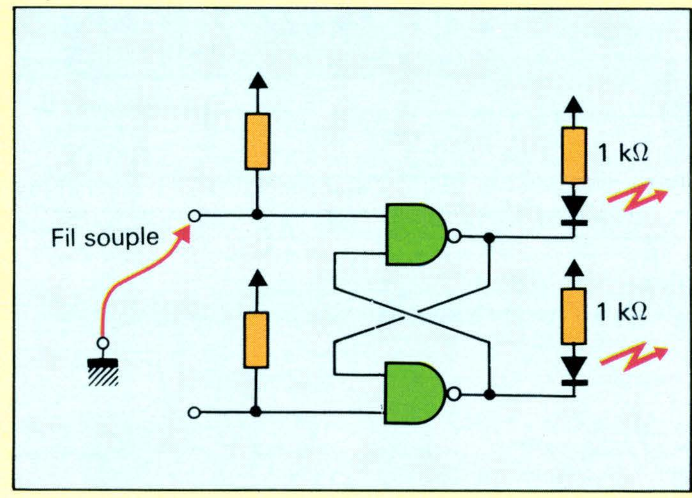


Fig. 12. – Le même bistable avec les LEDs-témoins ; une LED sur deux est allumée après chaque basculement.

Basculements

Le montage sur la planche-contacts n'est pas compliqué. Quant aux impulsions négatives, il suffira avec un fil volant de mettre les entrées SET et RESET alternativement à la masse.

On peut aussi visualiser le fonctionnement en montant une paire de LED's sur les points Q et Q̄ **(fig. 12)**.

On peut (si l'on est paresseux) se dispenser des résistances de rappel de 1 kΩ sur les entrées ; en pratique, le léger « rappel interne » du circuit intégré maintiendra au repos le niveau « 1 » voulu. C'est toutefois une très mauvaise habitude que de laisser des points actifs « en l'air » (argot de métier).

Polarité des impulsions

Une nouvelle preuve de la commodité du quadruple NAND comme composant à tout faire peut être établie : les impulsions positives peuvent agir sur le bistable SET/RESET via une inversion par les NAND libres **(fig. 13)**.

Nous avons déjà mentionné l'**autre** composant « universel » : la quadruple porte NOR (cf. Fiche 2D), dont le représentant en famille TTL s'appelle 7402.

Avec ce dernier, on construit en anneau un bistable qui est à l'origine sensible aux impulsions positives.

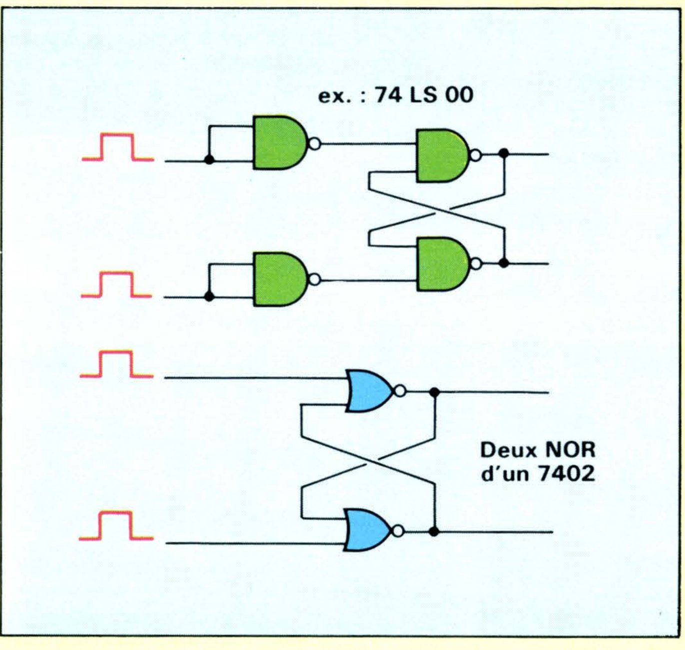


Fig. 13. – Deux montages admettant la commande d'écriture par des impulsions positives.

"LE" 555 : BONNE A TOUT FAIRE DES ELECTRONICIENS

Incontestablement, le très célèbre, très versatile et très bon marché 555 est l'un des standards de fait les mieux réussis dans le monde des circuits intégrés d'usage général.

Ouvrez n'importe quelle revue d'électronique populaire, et même professionnelle, c'est bien le diable si vous n'y trouvez pas au moins une de ces petites merveilles.

Dans notre série, c'est le premier « standard complexe », et vous allez comprendre pourquoi le comparateur et le set/reset cohabitent dans ce cinquième jeu...

Un comparateur à fenêtre...

Avec les Fiches 3 puis les Fiches 4, nous avons examiné des générateurs **d'impulsions** rudimentaires. Rudimentaires parce que leur fonctionnement dépend largement de la dispersion des valeurs de « résistances cachées » dans les blocs logiques ; dispersion normale en soi, car leur spécification n'a pas lieu d'être précise dans le domaine (très contrasté) des valeurs « 1 » et « 0 » convenues.

Le premier étage du 555, circuit intégré justement conçu pour donner aux impulsions des durées bien plus précises, est un comparateur à fenêtre en tout point semblable à celui décrit dans la fiche 5A **(fig. 14).**

Entre alimentation et masse, trois résistances de 5 kΩ constituent un pont diviseur de tension, dans les rapports 2/3 et 1/3, au 1/1 000e près, ce qui n'est déjà pas si mal.

Deux comparateurs, placés aux points stratégiques, permettent de jauger deux entrées appelées, dans la tradition de ce circuit, *threshold* (seuil) et *trigger* (déclencheur).

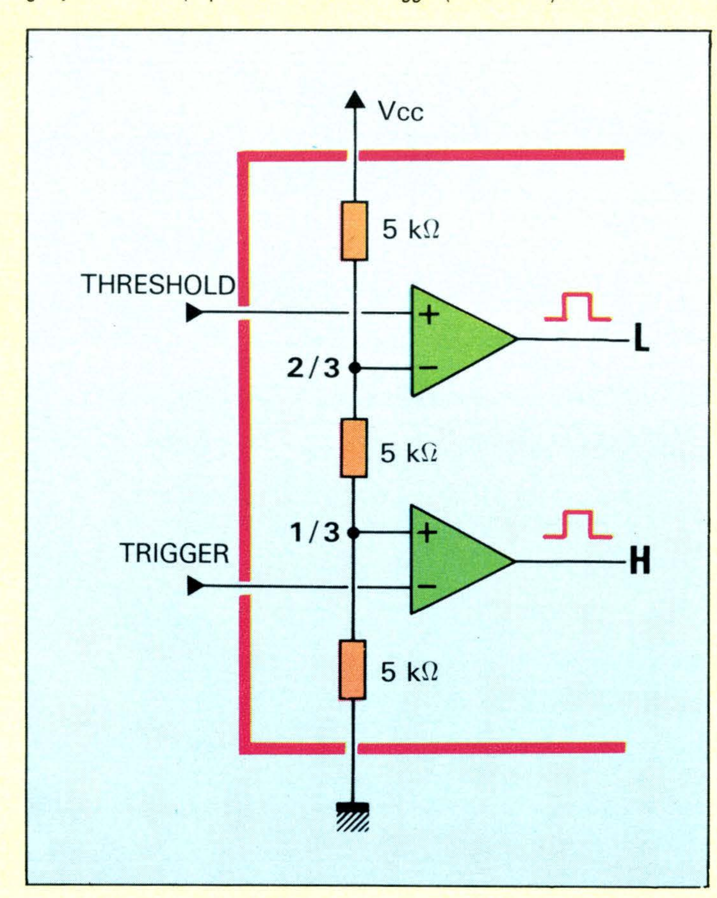


Fig. 14. – Partie « analogique » du 555 : un comparateur à fenêtre dont les deux éléments sont montés en inverse l'un de l'autre : H délivre une impulsion positive si la tension threshold excède 2/3 V_{CC} ; L, une impulsion si la tension trigger est en dessous de 1/3 V_{CC}.

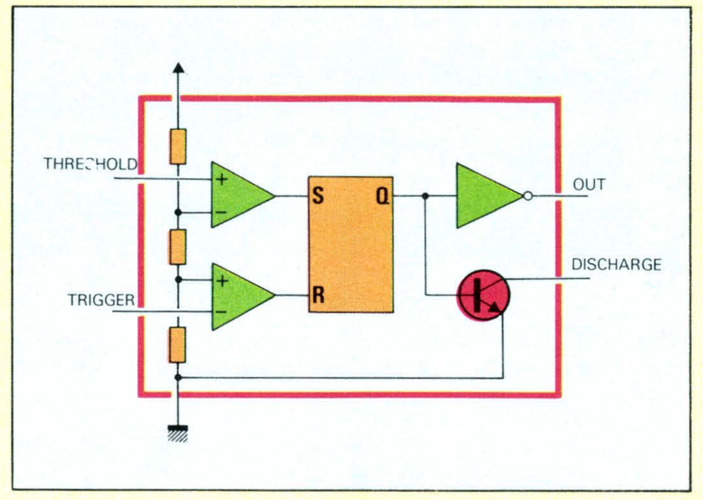


Fig. 15. – Un bistable set/reset mémorise les excursions hors de la fenêtre 2/3 à 1/3 de V_{CC}. Il est relayé par un ampli inverseur (OUT) capable de 200 mA, et par un transistor donnant une sortie à collecteur ouvert.

... et une mémoire...

Ces deux comparateurs actionnent respectivement les entrées *set* et *reset* d'un bistable tout à fait comparable à celui de la Fiche 5B, à ceci près qu'il est sensible aux impulsions positives **(fig. 15).**

Encore un détail : le comparateur du seuil bas est monté à l'inverse de celui du seuil haut, de telle sorte que :

- le comparateur H forcera le bistable à « 1 » si la tension à l'entrée *threshold* dépasse les 2/3 de l'alimentation,
- le comparateur L fera passer le bistable à « 0 » chaque fois que la tension à l'entrée *trigger* sera inférieure au 1/3 de la tension d'alimentation.

La sortie Q du bistable commande enfin deux sorties, l'une et l'autre capables de forts courants.

La première n'est qu'un transistor à collecteur ouvert, baptisé *discharge* (décharge) pour des raisons que l'on va voir. Tandis que la seconde est un inverseur de nature à fournir ou absorber jusqu'à 200 mA ; grosso modo, dix fois plus qu'un élément logique usuel.

... pour des impulsions bien calibrées

Le tout constitue une véritable « boîte à outils » pour fabriquer des impulsions de durée fort précise.

Montons le 555 comme à la **figure 16,** c'est-à-dire avec un classique pont RC connecté à l'entrée *threshold.* Si on le décharge par un court-circuit à la masse, son point milieu va suivre l'habituelle courbe de charge, avec franchissement des 2/3 de la tension d'alimentation au bout du délai R × C.

Au bout de ce temps-là, le bistable sera donc forcé à « 1 ». Jusqu'ici, rien de bien intéressant, n'est-ce pas ? Sauf si on raccorde **(fig. 17)** le collecteur du transistor *discharge* au point milieu du pont RC ; auquel cas, dès que le seuil 2/3 est atteint, ce transistor deviendra passant et déchargera (très rapidement) la capacité C.

Cet état est stable, au même titre que le bistable *set/reset.* Mais il peut être inversé par une impulsion à « 0 » sur l'autre entrée *trigger ;* le second comparateur va alors provoquer la

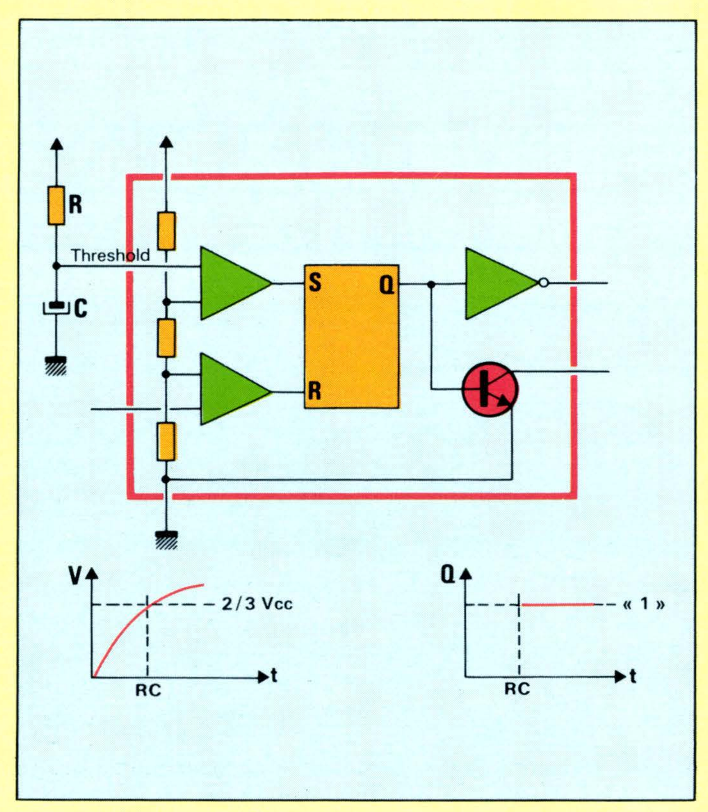


Fig. 16. – Au bout du temps 1,1 RC, la charge du condensateur externe force le bistable (sortie Q) à « 1 ».

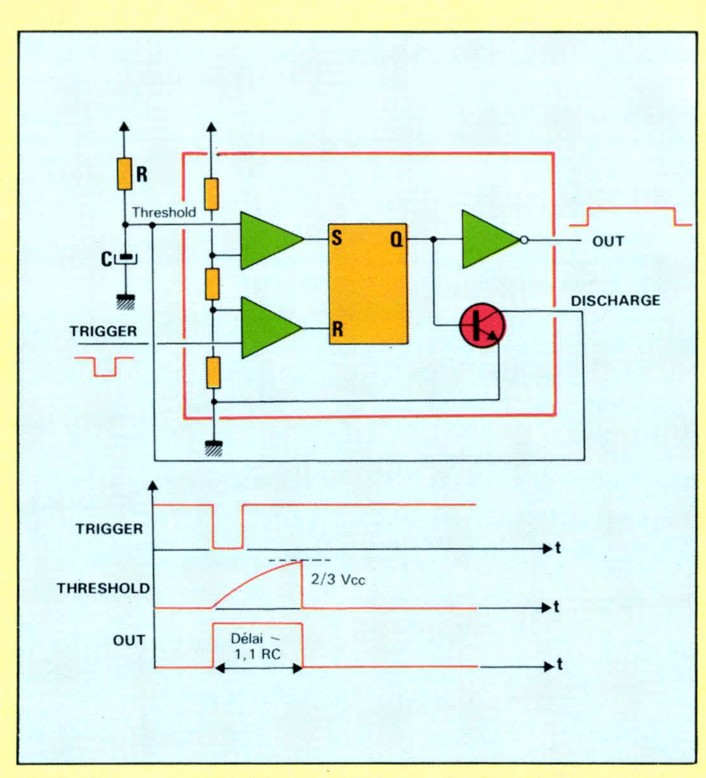


Fig. 18. – Le montage monostable au complet : le cycle de la figure 4 est amorcé à chaque impulsion négative de déclenchement sur l'entrée trigger.

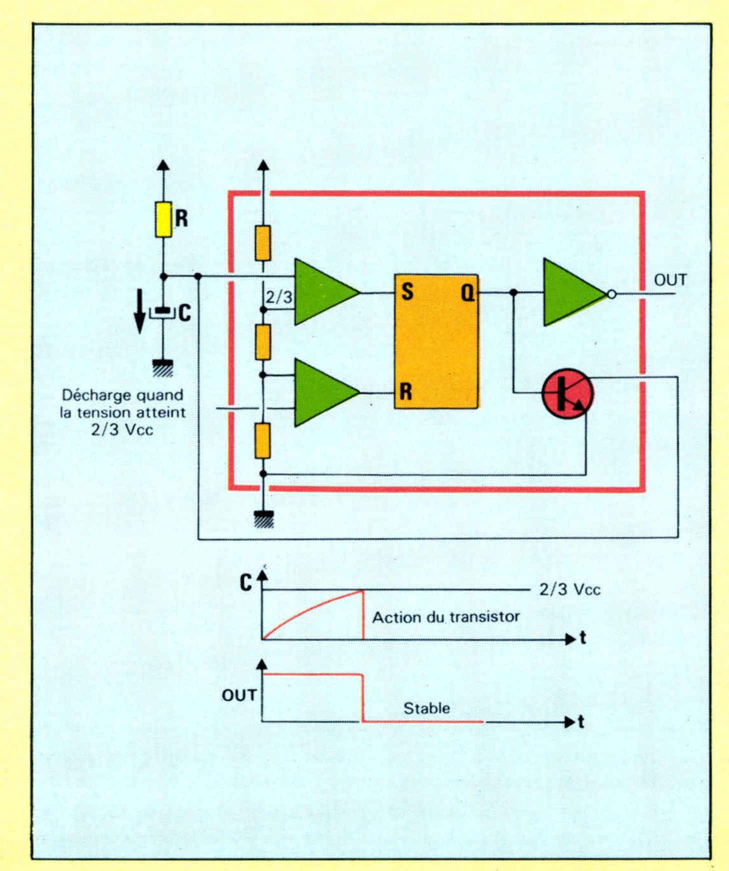


Fig. 17. – Si le transistor discharge est raccordé au point milieu, il décharge brutalement C quand le bistable passe à « 1 ». OUT (l'inverse) est forcé, et stable, à « 0 ».

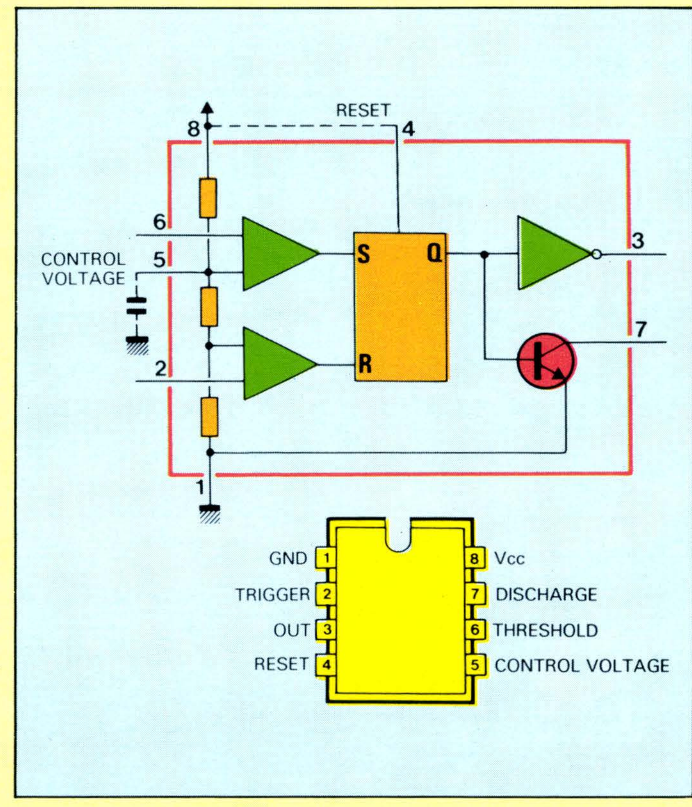


Fig. 19. – Brochage et schéma du 555 en boîtier 8 broches. L'entrée additionnelle reset permet une remise à zéro du bistable, indépendamment des comparateurs ; la connexion control voltage permet de « manipuler » le seuil haut, et sera reliée à un condensateur antiparasite du genre 10 nF si elle n'est pas fonctionnelle.

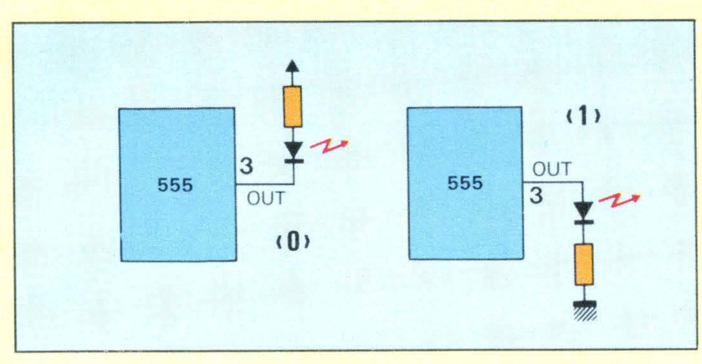


Fig. 20. – Deux manières de monter une LED-témoin ; également acceptables car l'inverseur peut fournir ou absorber de forts courants.

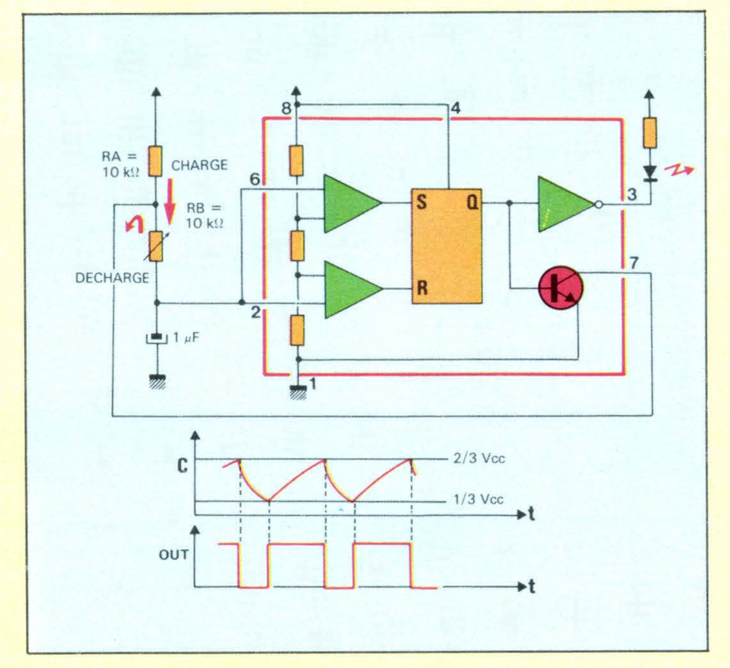
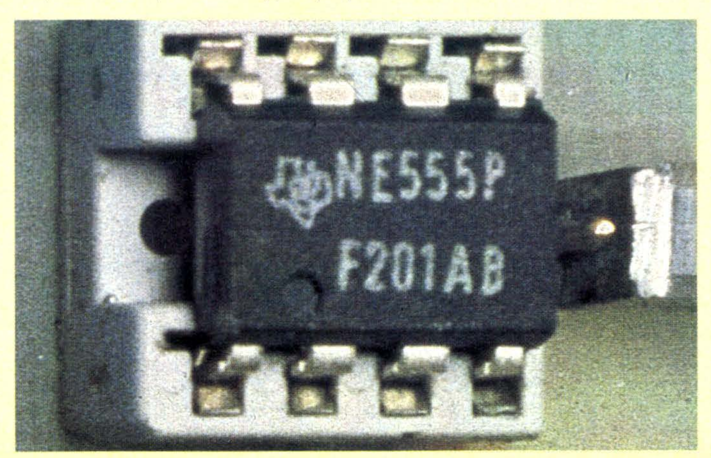


Fig. 21. – Montage oscillateur (astable). Charges et décharges de C alternent entre les deux niveaux 2/3 et 1/3 de V_{CC}. R_A et R_B permettent de déterminer précisément les temps « 1 » et « 0 », c'est-à-dire la période et le rapport cyclique.



Le 555 représente probablement à lui tout seul la boîte à outils du micro-électronicien en logique.

mise à zéro du bistable, donc bloquer le transistor *discharge.*

Le condensateur n'étant plus court-circuité, il va se recharger jusqu'à 2/3 de V_{cc}, puis être à nouveau vidé quand ce seuil sera atteint.

Ce cycle peut repartir avec chaque nouveau déclenchement par *trigger* **(fig. 18).** C'est en jargon d'électronicien le fonctionnement en **monostable ;** les anglophones préfèrent l'expression *one-shot,* littéralement : « un coup».

Le montage du monostable

Le montage du monostable des figures 17 et 18 ne pose aucun problème, dès que l'on a le brochage indiqué à la **figure 19.** Sur cette figure apparaissent deux entrées auxiliaires, qui augmentent encore les possibilités du 555.

L'entrée *reset,* d'abord, permet par des impulsions négatives la remise à zéro du bistable, indépendamment des comparateurs ; habituellement, on la neutralise en la raccordant à l'alimentation positive.

La liaison *control voltage,* ensuite, donne accès au point « 2/3 » du diviseur interne. Elle autorise un montage extérieur, tel qu'un pont de résistances, avec lequel on peut abaisser ou remonter ce seuil. Quand on n'emploie pas cette entrée, on la neutralise par une capacité « antiparasite » de l'ordre de 10 nF. Pour nos expériences, on peut la laisser libre (non connectée).

Les valeurs de R et C sont laissées à votre initiative. Simplement, il est intéressant de chronométrer les cycles en les visualisant avec un ensemble LED + résistance sur la sortie OUT **(fig. 20) ;** contrairement aux douteuses approximations des montages des Fiches 3, les délais sont précis, de l'ordre de R × C ; plus exactement, 1,1 RC.

Montage oscillateur *(astable)*

Le montage le plus instructif est celui de la **figure 21.** Il ressemble beaucoup au précédent, à ceci près que le condensateur C (prenons 1 µF) est chargé en série par deux résistances R_A et R_B. Nous fixerons R_A à 10 kΩ, tandis que R_B sera notre habituel potentiomètre de 10 kΩmaxi.

La décharge n'est plus aussi brutale, puisque *discharge* est raccordé entre R_A et R_B. Par conséquent, la charge s'effectue selon le délai $(R_A + R_B) \times C$, et la décharge selon $R_B \times C$, le courant qui circule alors dans R_A étant lui aussi absorbé par le transistor.

Enfin, la tension sur C entre à la fois sur *trigger* et *threshold.*

Avec l'habitude (cf. Fiches 4), on devine que ce montage ne peut rester stable, d'où le (vieux) vocable **astable.**

Charge, décharge et rapport cyclique

De deux choses l'une, quel que soit le « passé » du montage, soit le bistable est à « 1 » (OUT à « 0 ») et le transistor décharge C via R_B, soit il est à « 0 » et C se charge via $R_A + R_B$.

Dans le premier cas, la tension sur C va aller en butée vers le seuil 1/3 V_{CC}, ce qui va mettre à zéro le bistable, donc amorcer une charge.

Dans le second, la tension va aller vers l'autre butée 2/3 V_{CC}, ce qui va positionner à « 1 » le bistable... donc amorcer une décharge et ainsi de suite.

En résumé, le montage oscille, la sortie OUT est au niveau haut pendant un temps de l'ordre de
$0{,}693 \times (R_A + R_B) \times C$
(temps calculé pour aller de 1/3 à 2/3 de V_{CC}), puis au niveau bas pendant $0{,}693 \times R_B \times C$.

Modulation par largeur d'impulsion

Avec un peu plus d'arithmétique, on obtient la **période** de cet oscillateur :

$$T = 0{,}693 \times (R_A + 2 \times R_B) \times C$$

L'avantage essentiel de cet oscillateur par rapport à ceux que nous pouvons construire comme aux fiches 4 (anneau sur inverseur), c'est que l'on peut manipuler son **rapport cyclique,** c'est-à-dire le rapport entre le temps « actif » et le temps « inactif ».

Si l'on monte en sortie une LED comme indiqué, le temps « actif » est celui où OUT est à « 0 » (LED allumée) ; le rapport cyclique est alors : D, car en anglais rapport cyclique = *duty cycle) :*

$$D = \frac{R_B \leftarrow \text{décharge}}{R_A + R_B \leftarrow \text{charge}}$$

Dans les faits, tous les professionnels ne sont pas en accord sur la définition du rapport cyclique. D'autres préfèrent exprimer le rapport entre le temps actif et la période ; ce qui donne un pourcentage plus intuitif : celui du temps où « il y a de l'énergie » en sortie, et le temps du cycle complet. Ce qui donne :

$$\text{efficacité} = \frac{R_B}{R_A + 2 \times R_B}$$

Prenons pour notre potentiomètre des valeurs extrêmes :

- R_B = 10 kΩ, la période est alors de 21 ms environ, l'efficacité de 33 %.
- R_B = 0 Ω, la période est de 7 ms environ, l'efficacité... nulle (LED éteinte !).

Notre perception du phénomène est l'extinction progressive de la LED : sachant que l'œil n'est pas assez vif pour percevoir des allumages/extinctions qui deviennent très rapides, concluez sur cette sorte de « variateur »... et tâchez d'obtenir une lumière « plus stable ».

POUR CEUX QUI VEULENT ALLER PLUS LOIN

La cellule de RAM statique

Malgré les apparences complexes de la **figure A,** qui représente schématiquement une cellule de mémoire statique (technologie M.O.S.), celle-ci est presque exactement semblable par sa structure à notre anneau à deux inverseurs de la Fiche 5B.

Sur les « puces » de silicium, on sait essentiellement « sérigraphier » des dépôts de semi-conducteurs et de métal. On réalise entre autres des transistors qui sont d'un principe différent de ceux que nous avons déjà manipulés. Mais, pour ce qui nous concerne, ils marchent toujours comme des commutateurs, de faible résistance entre *source* et *drain* quand l'entrée *gate* est à niveau haut, de très forte résistance quand elle est à un niveau bas (« 1 » et « 0 » au sens usuel).

Les transistors Q_L d'une cellule de mémoire sont spécialisés dans un simple rôle de résistance de rappel. Grâce à un dopage ad hoc (« appauvrissement » dans le jargon d'ingénieur), et si l'on relie leur *drain* à leur *source,* ils constituent grosso modo de pures résistances. C'est ce que suggère la **figure B.**

La **figure C** montre que Q_L en série avec le transistor « normal » Q_M est tout simplement un inverseur, que l'on peut comparer avec ceux de nos Fiches 2 (par simple évidence visuelle !). Les deux inverseurs que nous pouvons maintenant identifier sur la figure A, et « isoler » sur la **figure D,** forment tout simplement une nouvelle version de l'anneau à deux inverseurs. C'est bien une cellule de mémoire !

La cellule est effectivement isolée du monde extérieur si les deux transistors Q_S (fig. A) sont bloqués, c'est-à-dire quand la ligne de sélection *select* est au niveau « 0 ».

Le « *chip* » de RAM : une matrice de cellules

En revanche, lorsque la ligne *select* est au niveau « 1 », les deux points complémentaires de la cellule sont « connectés » aux lignes D et $\overline{D}$.

L'**écriture** dans la cellule s'effectue grâce à des amplis solidaires de ces deux dernières lignes de « donnée ». Le forçage de la combinaison « 0 » / « 1 » ou « 1 » / « 0 » sur le couple D/$\overline{D}$ établira le même état, stable ensuite, sur l'anneau d'inverseurs.

Si l'on désactive les amplificateurs en question, c'est *a contrario* la cellule de mémoire qui va imposer son état aux lignes D/$\overline{D}$. Ce qui constitue une **lecture.**

La plus simple des entrées analogiques : encore le 555

Parmi les nouveautés qui ont définitivement classé le micro-ordinateur individuel dans une catégorie à part des ordinateurs classiques, le célèbre manche à balai (*joystick,* dit aussi : poignée de jeu) figure en bonne place. Il se trouvait dans l'emballage d'origine des premiers Apple.

Savez-vous comment Apple « lit » la position d'un manche à balai, c'est-à-dire, pour les amateurs de Basic, quel est le mécanisme caché derrière la fonction paddle ?

Tout bonnement, notre fameux 555. En fait, pas exactement : c'est un circuit 558 qui regroupe quatre fonctions de 555 en un seul boîtier. Mais cela ne change rien au principe... d'une étonnante simplicité, et d'un prix de revient imbattable.

Un manche à balai comporte une articulation solidaire d'un simple potentiomètre. Ce qui est relié à l'ordinateur, c'est donc une banale résistance variable ; variable, précisément, avec la position du manche.

Si l'on omet les détails de câblage que nous connaissons depuis la Fiche 5C, l'essentiel du montage interne au micro est donné par la **figure F.** En série avec une résistance interne R, le manche à balai intervient dans le pont RC qui détermine la durée de l'impulsion issue du montage monostable.

Pour « lire » la position du manche à balai, le logiciel n'a plus qu'à envoyer, par une sortie du microprocesseur, une impulsion de déclenchement vers le point Trigger, puis à mesurer la durée de l'impulsion en retour sur OUT. Ce qu'il fait simplement, en comptant les tours de la « boucle d'attente » programmée.

Une bien bonne idée à reprendre...

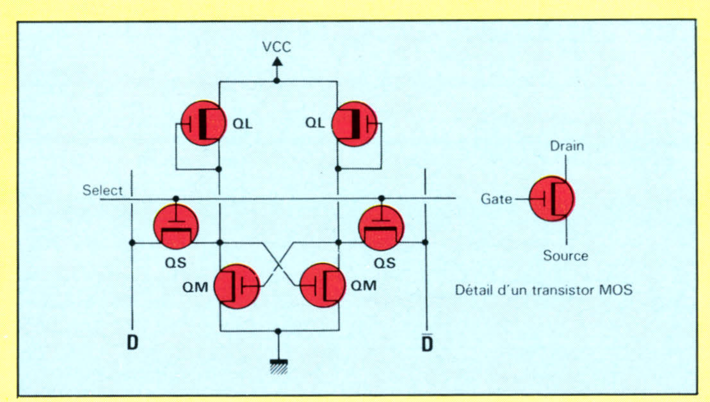
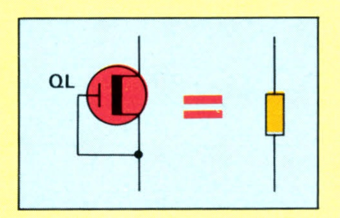


Fig. A. – Le schéma complet d'une cellule de mémoire RAM statique (technologie n-MOS), notez le détail de la nomenclature des transistors.



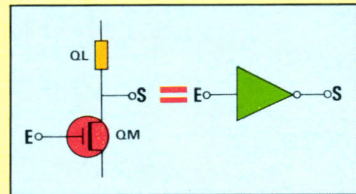


Fig. B. – Un transistor « appauvri » constitue une résistance de rappel.
Fig. C. – L'inverseur n-MOS le plus courant.

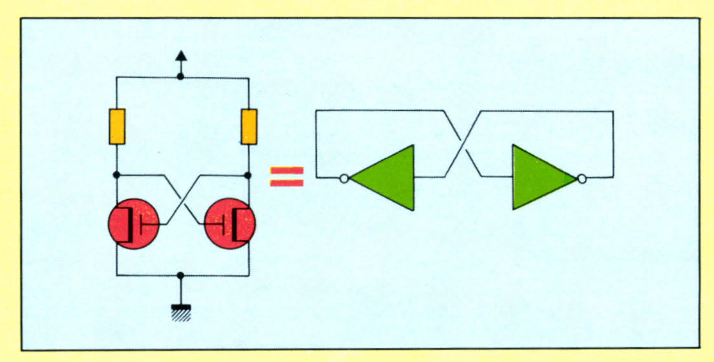


Fig. D. – Les deux inverseurs en anneau de la cellule de mémoire.

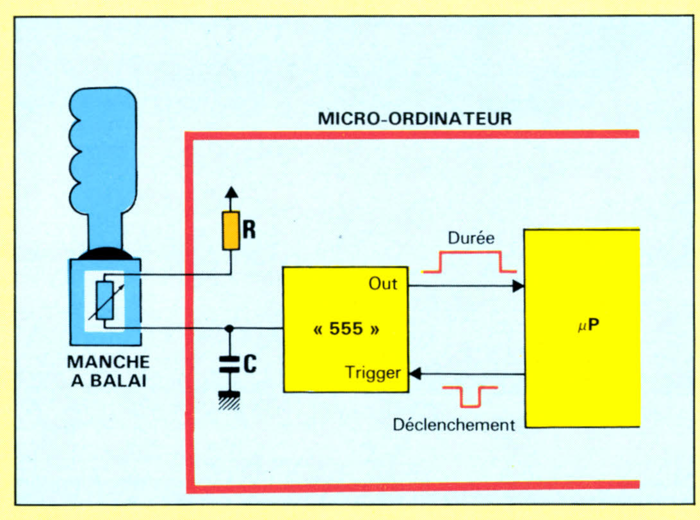


Fig. E. – Comme le microprocesseur « lit » la position du manche à balai ; après l'impulsion de déclenchement vers trigger, le programme compte le temps jusqu'à fin de l'impulsion OUT.

Puissant et pourtant si simple !

IEEE 488
CEI 625

Nouveau : 300 MHz Transitionnel

Le PM 3551 A Philips... pour l'analyse logique, c'est vraiment le meilleur choix

« Très sophistiqué et pourtant très simple à utiliser. »
Voilà le PM 3551 A : un analyseur d'état et un analyseur temporel séparés dans le même appareil — qui pourtant, grâce à son mode synchronisé (SYNC), vous donne une analyse simultanée en synchrone et en asynchrone. Un avantage réel qui vous aide efficacement pour tout développement de matériel et de logiciel.

De plus, son temporel transitionnel économise de l'espace mémoire sans perte de résolution : une impulsion de 20 ns sur plus de 5 s d'enregistrement en temps réel !

Et quelle simplicité ! Des menus clairs et des touches de fonctions pour rentrer les données, des désassembleurs pour mp 8 et 16 bits appelés par simple pression sur un bouton, sans boîtier externe supplémentaire.

Philips Science et industrie Division de la S.A. PHILIPS INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE, 105, rue de Paris, B.P. 62, 93002 BOBIGNY CEDEX - (1) 830.11.11 - 210 290 Induphi.



Mesure

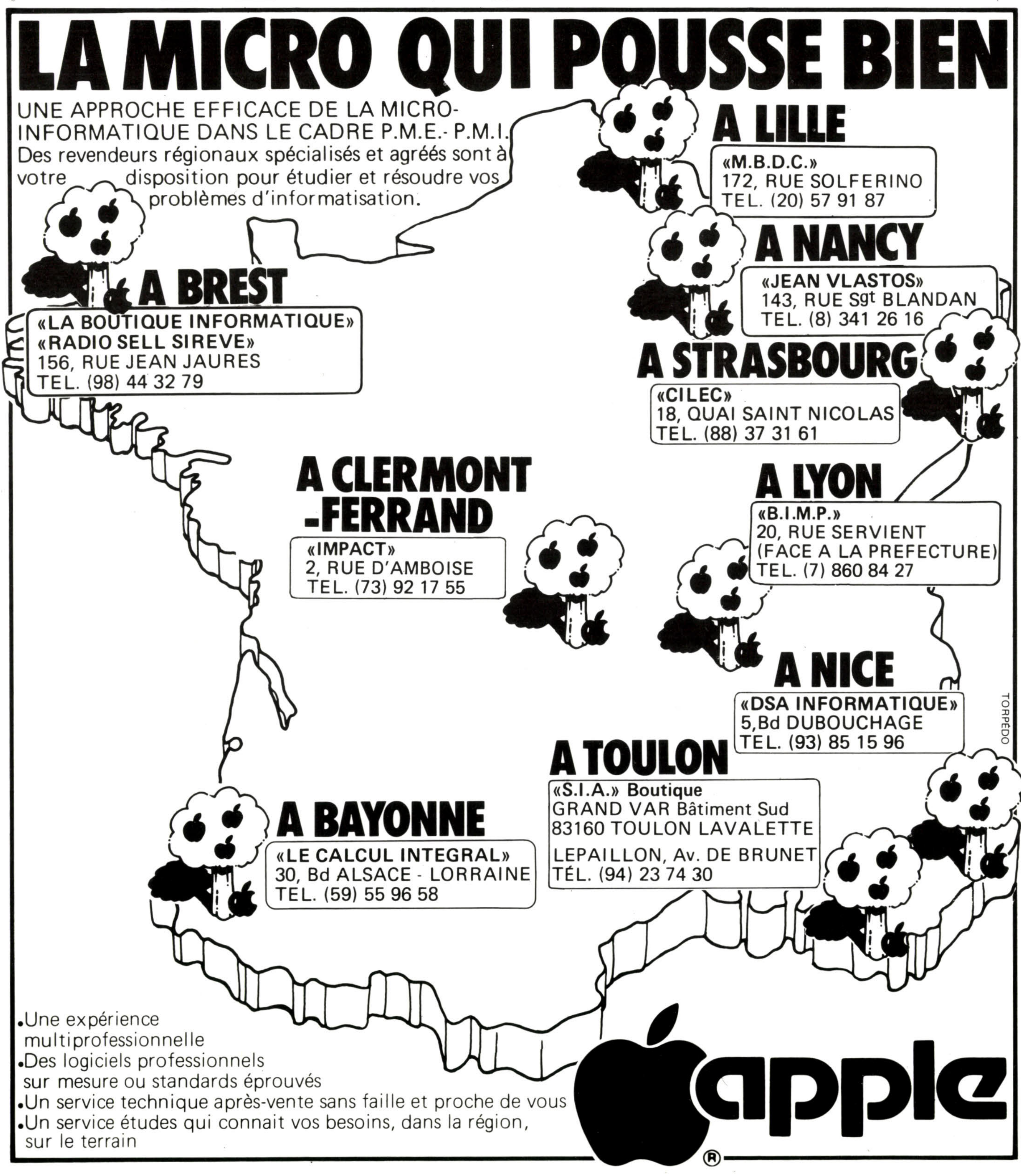
SERVICE-LECTEURS N° 153

PHILIPS

L'avance technologique

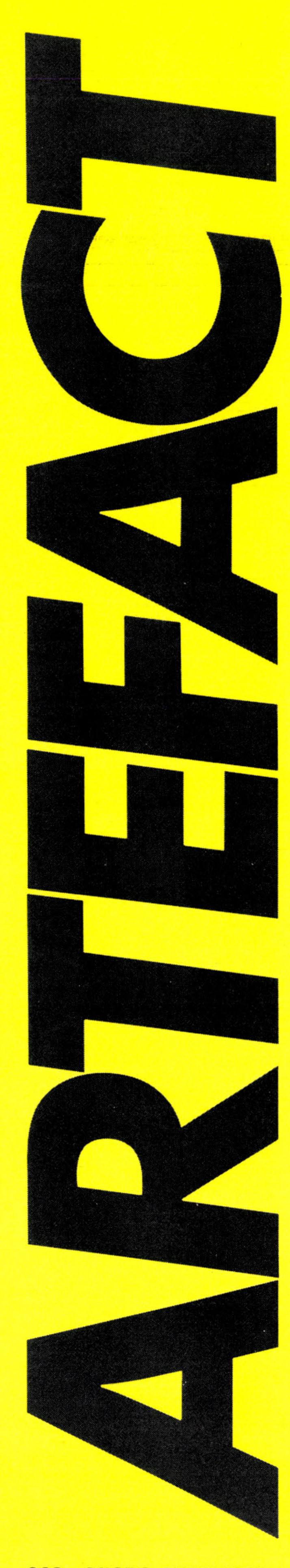
M1/84

EN PROVINCE



DES REVENDEURS AGRÉÉS EN MICROINFORMATIQUE

N'HÉSITEZ PAS A LES CONTACTER POUR UN CONSEIL, UN RENSEIGNEMENT OU UNE DÉMONSTRATION.



(1) LA COMPRESSION DU LANGAGE NATUREL... UNE AFFAIRE DE SYNTAXE

Le langage, cette capacité de communiquer impressions, images et idées à un autre être humain, est ce qui nous différencie le plus de l'animal, et a permis à l'humanité de progresser dans la voie de la culture.
L'Intelligence Artificielle depuis ses débuts s'est attachée à faire converser directement machines et individus, mais les résultats furent moins rapides que ne le pensaient les premiers chercheurs. Néanmoins, un grand nombre de techniques ont été développées afin que l'ordinateur puisse comprendre le langage naturel dans toute sa richesse.
Dans ce premier volet nous examinerons l'analyse de phrases écrites en langage naturel sous l'angle de la syntaxe.

Shakespeare et ordinateur

Comprendre une fable de La Fontaine, c'est facile... pour un enfant de 10 ans. Mais les ordinateurs, qui ne vont pas à l'école, éprouvent beaucoup plus de difficultés. Car il est très difficile pour une machine de comprendre notre langage. Ce qui pour nous semble si simple réclame non seulement une telle quantité, mais surtout une telle qualité de calculs et de connaissances, que les ordinateurs en paraissent simplets : l'assimilation d'une page de littérature est au-delà de leurs forces.

Pourtant, dans des domaines plus limités, ils ont montré leur capacité de compréhension, et plus généralement de traitement de la langue : interrogations de bases de données, traduction de dépêches journalistiques, résumés d'articles de presse ou interprétation de recettes de cuisines sont quelques-unes de leurs réussites. Shakespeare et Racine peuvent dormir tranquille. Le temps où leurs pièces de théâtre feront partie du bagage culturel des ordinateurs est encore bien loin... même si les spécialistes ne désespèrent pas de l'atteindre un jour.

Des recherches en informatique linguistique commencèrent dès l'apparition de ce que l'on appelait encore des « calculateurs numériques ». Leur capacité fut rapidement utilisée pour compter le nombre d'occurrences de mots dans un texte.

Malgré l'intérêt immédiat de ces travaux, il apparut rapidement que l'ordinateur pouvait accomplir des traitements linguistiques bien plus complexes. En 1949, un informaticien nommé Warren Weaner proposa que les ordinateurs soient employés pour traduire des textes : la traduction automatique était née, et entraîna un grand nombre de recherches dans son sillage. Il s'agissait d'utiliser la mémoire de l'ordinateur comme un gigantesque dictionnaire : chaque mot du texte initial était remplacé par sa traduction, puis, une fois cette opération terminée, il suffisait de remettre les mots dans l'ordre grammatical de la seconde langue pour obtenir le texte final (**fig. 1**).

L'idée était simple mais son application nettement plus problématique. De nombreuses difficultés, tant dans la consultation du dictionnaire que dans le réarrangement des mots, limitèrent la portée d'une telle entreprise.

Une phrase en particulier devint célèbre : un ordinateur cherchant à traduire « time flies like an arrow » de l'anglais vers le français, produisit, outre la phrase « le temps vole comme une flèche », une version très inattendue : « les mouches à temps aiment une flèche ». En effet « flies » peut être conçu comme le pluriel de « fly » (une mouche), et « like » comme la troisième personne du pluriel du verbe aimer. De plus, le programme accola les deux mots « time » et « flies » pour créer l'expression « mouche à temps » (une mouche à miel se dit « honey fly » en anglais). D'autres problèmes peuvent surgir : une traduction mot à mot suppose que toutes les significations attachées à un terme soient les mêmes dans les deux langues. Lorsque ce n'est pas le cas, le résultat peut être comique : la formule anglaise « the spirit is willing but the flesh is weak » (l'esprit est consentant,

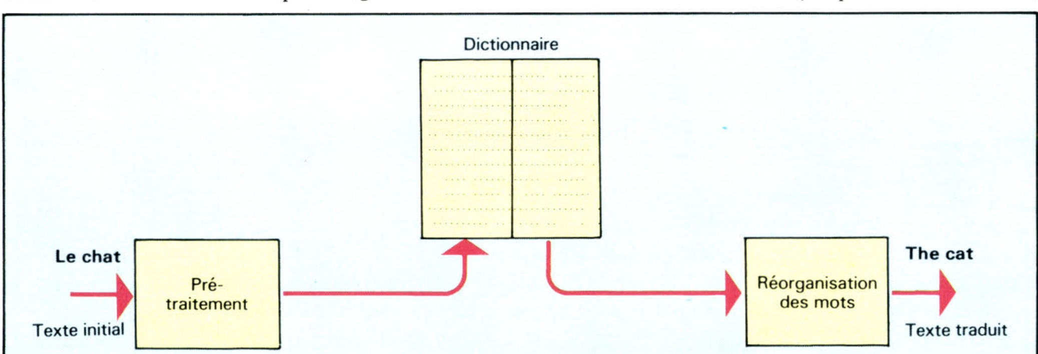


Fig. 1. – Les premiers systèmes de traduction automatique transposaient le texte initial mot à mot. Leur tâche se résumait à consulter un dictionnaire, et parfois à réorganiser le texte produit afin qu'il se conforme globalement à la syntaxe de la langue.

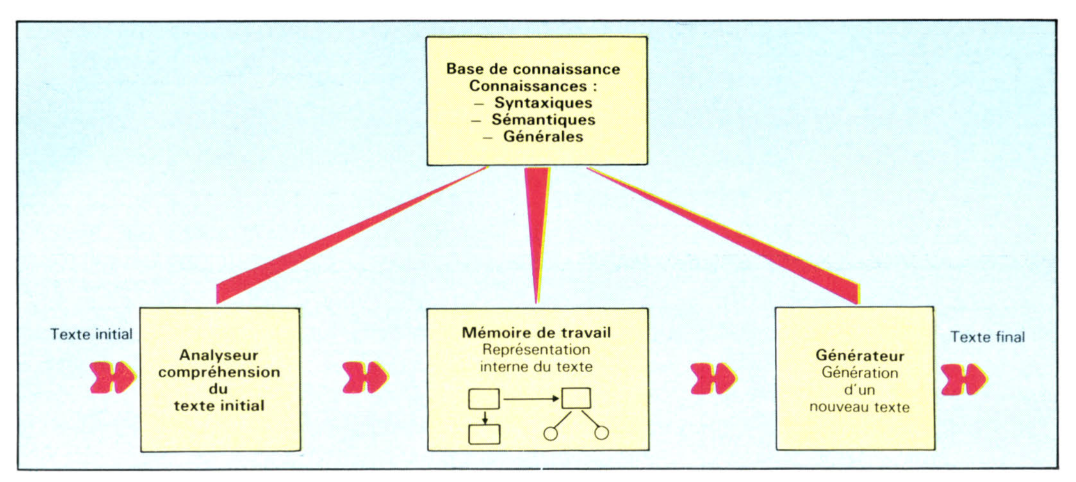


Fig. 2. – Les systèmes actuels de traitement linguistique mettent l'accent sur la compréhension du texte, c'est-à-dire sur la capacité de transformer les phrases en une structure interne douée d'un certain sens pour la machine. Un tel schéma peut être utilisé pour des applications diverses (obtenir le résumé d'un article ou interfacer une banque de données), qui ne se limitent plus à la traduction automatique.

mais la chair est faible) peut produire en français « l'alcool est prêt, mais la viande est avariée » !

Pour éviter ces ambiguités, qui étaient très fréquentes, il fallut changer de modèle de traitement. De l'idée de substitution de mots et de traduction immédiate, on en vint à celle de compréhension. Dans ce nouveau schéma de traitement, l'ordinateur, pour traduire un texte, doit accomplir successivement deux tâches. D'abord il lui faut « comprendre » le texte pour en dégager le sens, c'est-à-dire, le transformer en une représentation interne. Ensuite il doit générer des énoncés dans la deuxième langue, qui paraphrasent le texte original (**fig. 2**).

Malgré le surcroît de complexité qu'elle entraîne, cette traduction en deux étapes ouvre la voie à d'autres applications : grâce à l'adoption d'une structure interne intermédiaire, le système peut répondre à des questions concernant le texte ; ou, s'il s'agissait d'un énoncé de problème, tenter de le résoudre.

L'ensemble des recherches s'est alors dirigé dans cette direction. Le traitement du langage naturel fut alors considéré comme un processus cognitif de mise en relation d'un texte avec une base de connaissances. Désormais, il ne s'agit plus de traiter la langue pour la langue, mais de l'intégrer dans un plus large système où la notion de signification joue un rôle fondamental.

Les recherches en linguistique, notamment celles de Chomsky sur les grammaires génératives puis transformationnelles, ou celles de Hallyday sur les grammaires systémiques, ont eu une importance considérable sur les travaux qui ont été menés en Intelligence Artificielle, en leur fournissant une véritable assise théorique.

Syntaxe et sémantique

Une phrase, ou plus généralement un texte, peuvent être analysés selon deux aspects : la syntaxe et la sémantique. La syntaxe s'attache à un caractère formel de la langue : l'ordre dans lequel les mots doivent être disposés pour qu'une phrase soit jugée correcte. En revanche, la sémantique traite du sens d'un texte, de l'image qu'il évoque et de sa signification.

La phrase « je vu voiture la » est grammaticalement incorrecte (bien qu'elle soit encore compréhensible). On dit alors qu'il y a une erreur de syntaxe. En effet, une règle en français spécifie qu'un participe passé d'un verbe (ici le verbe « voir ») doit être accompagné d'un auxiliaire (être ou avoir). De telles règles ne spécifient rien sur le sens des mots ni des phrases. Elles imposent des restrictions quant à l'usage de certaines classes de mots (verbes, participes, noms, adverbes, etc.) et sur les relations que ces termes entretiennent à l'intérieur d'une phrase (par exemple, il existe, en français, un grand nombre de règles concernant l'accord, en genre et en nombre, des verbes, adjectifs, noms, pronoms, etc.).

Inversement, la sémantique a trait au sens des textes. Par exemple, la phrase « Pierre a vu la voiture » a un acteur (Pierre), un objet (la voiture), liés par un processus de perception (voir). Un tel énoncé signifie beaucoup plus que ces quelques mots et suppose toute une connaissance du monde pour l'appréhender dans son intégralité (il faut savoir que Pierre est une personne, que les personnes peuvent « voir » des choses, que le fait que Pierre ait vu quelque chose entraîne qu'il sache que cet objet est là, etc.).

Analyser une phrase, c'est déterminer sa structure syntaxique et sémantique sous-jacente, en fonction de règles syntaxiques ou de toute autre forme de connaissance disponible.

Plusieurs approches ont été proposées : certaines mettent plus l'accent sur la syntaxe, d'autres sur la sémantique. Nous examinerons en premier lieu les techniques d'analyse fondées sur une approche syntaxique ; l'aspect sémantique sera traité dans le prochain numéro.

La grammaire : de l'usage au formalisme

Qu'est-ce qu'une grammaire ? Ce terme, s'il évoque l'école primaire, recouvre en fait une notion très précise en linguistique : l'ensemble des règles d'une langue qui permet de dire si une phrase est syntaxiquement correcte ou non.

La forme et la fonction des règles de définition diffèrent suivant les types de grammaires considérés. La grammaire en constituants immédiats, aussi appelée grammaire context-free, est l'un des fondements de la linguistique moderne, et, par voie de conséquence, de l'informatique linguistique.

L'analyse en constituants immédiats consiste à décrire la structure syntaxique d'une

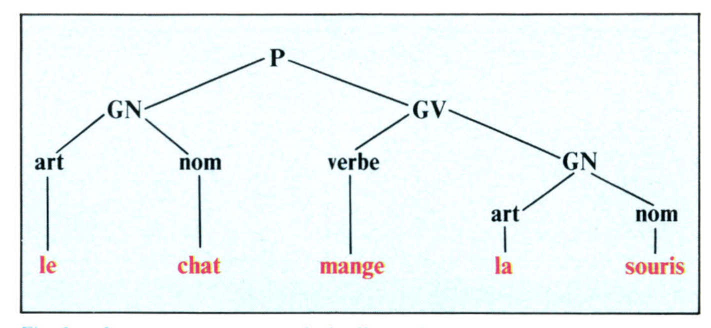


Fig. 3. – La structure grammaticale d'une phrase peut être représentée sous la forme d'un arbre syntaxique, où les feuilles correspondent aux mots et les nœuds aux constituants lexicaux et syntaxiques de l'énoncé (P = phrase, GN = groupe nominal, GV = groupe verbal).

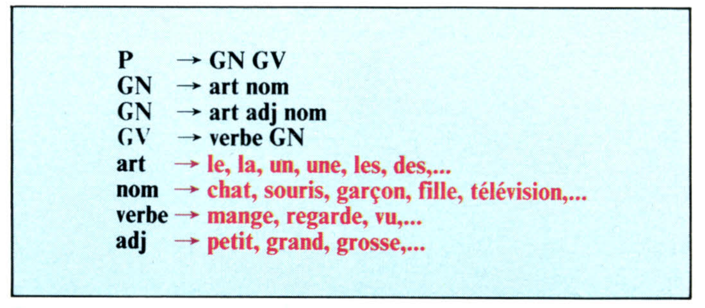


Fig. 4. – Une grammaire en constituants immédiats est composée d'un ensemble de règles de réécriture. Leur application permet d'engendrer tous les énoncés syntaxiquement corrects pour une grammaire donnée. Ici, cette grammaire peut produire des phrases telles que : le petit garçon regarde la grosse souris, ou le chat mange la télévision.

Réécritures					Règles utilisées	
P						
GN	GV				P	→ GN GV
art	nom	GV			GN	→ art nom
le	nom	GV			art	→ le
le	chat	GV			nom	→ chat
le	chat	verbe	GN		GV	→ verbe GN
le	chat	verbe	art	nom	GN	→ art nom
le	chat	mange	art	nom	verbe	→ mange
le	chat	mange	la	nom	art	→ la
le	chat	mange	la	souris	nom	→ souris

Fig. 5. – L'ensemble des réécritures nécessaires pour produire la phrase « le chat mange la souris » à partir d'une grammaire. Pour engendrer une phrase, les règles substituent continuellement leur partie droite à leur partie gauche jusqu'à la fin du processus.

phrase sous la forme d'une construction hiérarchisée, souvent figurée comme un arbre, d'éléments emboîtés les uns dans les autres.

Par exemple, la phrase « le chat mange la souris » sera représentée par la structure de la **figure 3.** Les mots de la phrase se situent aux feuilles, c'est-à-dire aux extrémités terminales. Aux autres nœuds de l'arbre sont placés des indicateurs syntaxiques et lexicaux qui se réfèrent aux constituants de la phrase : groupe nominal et groupe verbal, nom, verbe, article, etc.

L'ensemble des phrases syntaxiquement correctes par rapport à une grammaire déterminée est obtenu par application d'une série de règles de réécriture de la forme :

$$X \rightarrow Y$$

où X et Y sont des constituants, et la flèche (→) signifie « doit être réécrit ».

Par exemple, l'arbre de la phrase précédente peut être obtenu avec l'ensemble des règles présentées **figure 4.**

Pour engendrer une phrase correcte, il suffit de partir du symbole initial P, puis de sélectionner la, ou l'une des règles qui possèdent ce symbole dans la partie gauche, et de lui substituer la partie droite. On obtient alors les deux symboles GN et GV, qui signifient groupe nominal et groupe verbal. On réitère le processus précédent (**fig. 5**) pour chacun de ces constituants jusqu'à l'obtention de symboles terminaux (qui ne se trouvent dans la partie gauche d'aucune règle). On constate que la même grammaire peut engendrer d'autres phrases : par exemple « un petit garçon regarde la télévision » est correcte.

Pour analyser une phrase, il faut effectuer la démarche inverse : trouver la structure syntaxique compatible avec une grammaire donnée, à partir d'une liste de mots présentés en entrée. Une opération qui n'est pas caractéristique de l'Intelligence Artificielle : les compilateurs de langage de programmation passent eux aussi par une phase d'analyse syntaxique. Le texte source est transformé en une structure interne qui sert de point de départ à la génération du code machine.

Comment analyser une phrase à partir d'une grammaire en constituants immédiats ? Plusieurs stratégies peuvent être invoquées. Les plus courantes sont l'analyse descendante avec retour en arrière (backtracking) et le recours à un réseau de transition.

L'analyse descendante avec retour en arrière

Avec l'analyse de grammaires context-free, nous abordons véritablement le cœur de l'informatique linguistique : l'élaboration de programmes capables de construire des structures internes, qui, dans le cas d'analyse purement syntaxique, prennent la forme d'arbres où les nœuds correspondent à des constituants immédiats de la phrase.

Les analyseurs sont composés de deux parties : d'une part un ensemble de connaissances adaptées à une grammaire particulière, et d'autre part un interpréteur qui utilise ces données pour construire l'arbre syntaxique.

Dans les analyseurs context-free traditionnels, les connaissances linguistiques sont données directement sous la forme de règles de réécriture : l'analyseur se borne alors à dérouler la grammaire depuis le constituant initial (P), jusqu'aux feuilles, tout en attachant de nouveaux nœuds à l'arbre syntaxique. Lorsqu'une feuille de la grammaire (c'est à dire un mot) correspond à un terme de la phrase, l'analyseur place ce dernier dans la structure engendrée, et porte son regard sur le mot suivant. Parfois, le système utilise une mauvaise piste : par exemple, si le groupe nominal peut engendrer une suite ART, ADJ, NOM, ou simplement ART, NOM à partir de deux règles différentes, l'analyseur est conduit à faire un choix. Si ce choix débouche sur une impasse, le programme doit retourner jusqu'au point de décision précédent, et employer une autre règle (s'il n'y a plus de règles disponibles, il y a échec de l'analyse) en effectuant un « retour en arrière » ou « backtrack ».

Pour conserver les règles qu'il a déjà utilisées et pouvoir retrouver ses points de décision, l'analyseur utilise une pile dans laquelle il stocke toutes les règles qu'il a déjà utilisées, en marquant les constituants qui n'ont pas encore été parcourus. L'algorithme d'analyse est donné **figure 6.**

La **figure 7** représente l'analyseur en fonctionnement : on distingue la structure partiellement engendrée, la phrase en cours d'analyse, ainsi que des

```
mot-courant <- premier mot de la phrase
liste-des-constituants <- P

répèter

- si le premier constituant est un mot ou une catégorie lexicale
  alors:
    - si il correspond au mot courant
      alors: enlever le premier constituant de la liste-des-constituants
    - si le mot courant est le dernier de la phrase
      alors:
        - si la liste des constituants est vide
          alors succès: la phrase a été correctement analysée
          sinon: échec: la phrase n'est pas grammaticale.
      sinon:
        - mot courant <- mot suivant de la phrase
        - si la liste-des-constituants est vide
          alors:
            - si la pile est vide
              alors: échec
          sinon:
            - règle-courante <- depiler la pile des règles
            - liste-des-consituants <- liste-des-constituants de règle-courante
   sinon:
     - empiler la règle courante, en marquant les constituants qui n'ont
       pas été examinés
     - prendre une règle dans la grammaire ayant le premier constituant
       comme partie gauche
     - liste-des-constituants <- partie droite de règle-courante
```

Fig. 6. – L'algorithme simplifié d'analyse d'une phrase à l'aide d'une grammaire en constituants immédiats. La procédure présentée ici ne prend pas en compte tous les retours arrières qui peuvent survenir lors d'un échec de l'analyse.

données de travail : la pile des règles déjà parcourues et la liste des constituants en cours d'analyse.

Le schéma d'analyse qui vient d'être présenté utilise une stratégie descendante : on part de la première règle de la grammaire (celle qui porte le symbole P dans sa partie gauche), et on analyse chacun des constituants des parties droites des règles en fonction de leur définition en termes de sous-constituants. Il est aussi possible d'analyser une phrase en employant une stratégie ascendante. On commence directement avec les mots de la phrase en essayant de les combiner pour les mettre en correspondance avec la partie droite de règles, puis, en prenant les parties gauches de ces règles comme constituants courants, on réitère cette combinaison jusqu'à l'obtention du symbole initial (P).

Traverser un réseau de transition

Les règles de réécriture ne sont pas le seul moyen que nous ayons de décrire des grammaires en constituants immédiats. Il existe en effet d'autres techniques de spécification mathématiquement équivalentes. En particulier, les réseaux de transition offrent une formulation particulièrement simple et agréable, et s'avèrent, de plus, aisément améliorables pour prendre en compte des grammaires plus complexes.

Contrairement aux grammaires context-free, les réseaux de transition ne sont pas composés de règles. Ils se présentent comme un ensemble de graphes étiquetés et identifiés par un nom. Les arcs de ces réseaux désignent des mots, des classes lexicales (article, nom, verbe, etc.) ou des catégories syntaxiques qui correspondent à d'autres réseaux (**fig. 8**). Les nœuds servent uniquement à indiquer des étapes dans l'analyse d'une phrase.

Chaque réseau représente en réalité une machine, un automate : les nœuds sont les états de la machine et les arcs représentent des transitions possibles d'un état à un autre. Il faut s'imaginer un automate comme un expert dans l'analyse d'une catégorie grammaticale : la machine P est spécialiste dans l'analyse des phrases, la machine GN dans celle des groupes nominaux, etc. Pour rendre un verdict d'acceptabilité, une machine doit traverser le réseau

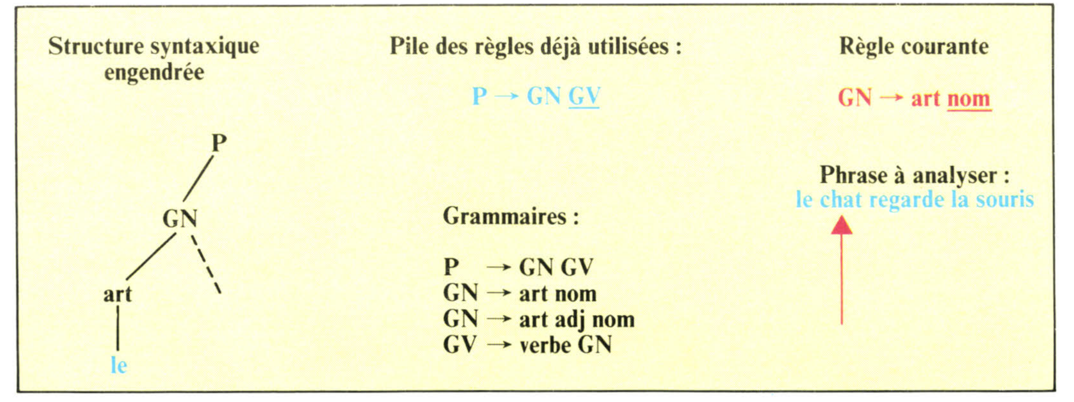


Fig. 7. – Un analyseur de grammaires en constituants immédiats au cours de l'analyse. Pour accomplir sa tâche, l'analyseur a besoin de plusieurs données de travail : la phrase initiale et la grammaire d'une part, une variable qui contient la règle courante, une pile où il est possible de conserver les règles déjà utilisées, et l'arbre de la structure syntaxique produit au fur et à mesure de l'analyse.

de ses états pour aboutir à un nœud terminal marqué « fin ». Lors de son analyse, elle peut être conduite à demander à un autre automate de donner son avis sur une catégorie grammaticale. Si l'avis est favorable, la « traversée » se poursuit.

Il suffit donc de traverser chacun des arcs d'un réseau pour qu'une machine rende un résultat positif. Mais comment traverser un arc ? Cette opération ne peut s'effectuer que sous trois conditions :

1 – si l'arc est désigné par un mot identique au terme courant ;

2 – ou si l'arc se réfère à la même catégorie lexicale que le terme courant ;

3 – ou si l'arc renvoie à une autre machine dont l'avis est favorable.

Analyser une phrase consiste alors à demander à la machine de plus haut niveau, c'est-à-dire l'automate P, de dire ce qu'elle pense de la phrase et de sa grammaticalité.

Cette machine se place alors dans son état initial, l'état 1. Le seul arc qui quitte cet état est marqué GN. De ce fait, pour passer à l'état suivant, la machine P demande à la machine GN de donner son avis sur la présence ou non d'un groupe nominal. Lorsque cette dernière répond par l'affirmative, la machine P passe à l'état 2. Là, elle constate qu'un groupe verbal est requis. Elle appelle donc l'automate GV. Si son résultat est positif, la machine P atteint son état final : la phrase a pu être analysée correctement.

La machine GN est plus compliquée que la précédente : trois arcs sortent de l'état initial. En effet un groupe nominal peut commencer par un article, un adjectif ou directement un nom. La transition effectuée dépend de la classe lexicale du mot courant : la machine effectue son choix en fonction des attributs du terme courant. De plus, comme un groupe nominal peut contenir un grand nombre d'adjectifs ou de phrases propositionnelles, le réseau GN comporte des boucles, c'est-à-dire des transitions qui retournent vers l'état d'origine. Par exemple, la boucle ADJ qui sort et revient à l'état 5, ne cesse de rechercher des adjectifs dans la phrase analysée, jusqu'à l'obtention d'un nom.

Cet algorithme fait intervenir la notion de choix : en effet lorsque plusieurs arcs sont disponibles, et qu'il n'est pas possible de trancher immédiatement pour savoir lequel doit être traversé (cas d'arcs conduisant à plusieurs réseaux), le système doit choisir d'emprunter tel chemin plutôt que tel autre. Comme dans le cas des grammaires context-free, ce choix peut conduire à une impasse, et amener le système à effectuer des retours en arrière.

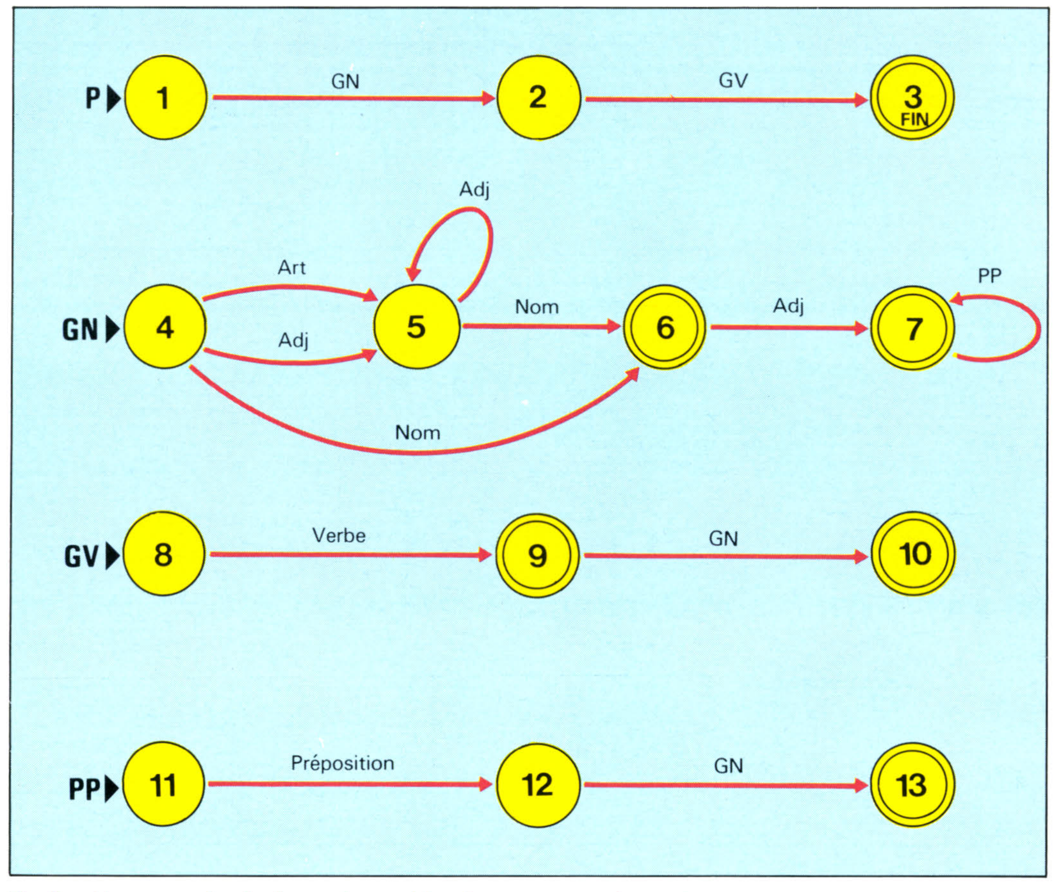


Fig. 8. – Une grammaire de réseaux de transition. Les arcs servent de transition pour passer d'un état à un autre. Les doubles cercles indiquent un état terminal, c'est-à-dire une possibilité de sortie du réseau (PP = phrase prépositionnelle).

Les grammaires ATN

Les réseaux de transition, comme les grammaires context-free, ne peuvent prétendre reconnaître toutes les caractéristiques syntaxiques d'une phrase. Par exemple, les grammaires context-free ne peuvent prendre en compte que très difficilement l'accord en genre et en nombre qui existe entre un nom et ses adjectifs, ou entre un verbe, son sujet et ses compléments. De plus, elles ne permettent pas de relier entre elles des phrases qui ne diffèrent que par le mode : l'analyse de « est-il allé le voir ?» et de « il est allé le voir » engendre deux structures syntaxiques sans aucun lien entre elles.

Plusieurs systèmes linguistiques ont été proposés pour résoudre certains de ces problèmes. En particulier, les grammaires transformationnelles ont pour but de pallier ces insuffisances. Cependant, elles sont difficiles à mettre en œuvre pour l'analyse de phrases et ont été peu utilisées par les chercheurs en Intelligence Artificielle.

En revanche, une amélioration des réseaux de transition, les grammaires ATN (Augmented Transition Networks ou Réseaux de Transition Augmentés), ont eu un succès considérable.

Par rapport à ceux-ci, ces dernières associent deux types d'éléments aux arcs de transition :

– des conditions, qui augmentent les critères de sélection pour le choix d'un arc ;

– des actions qui servent à prendre des notes (conserver des données) et permettent de construire des structures syntaxiques.

Conditions et actions utilisent des registres, associés aux nœuds de l'arbre syntaxique, pour conserver de précieuses informations : genre et nombre des mots, mode, circonstants, etc. Ces registres sont comme des variables des langages de programmation : ils possèdent un nom, contiennent des valeurs quelconques, et peuvent donc servir à une grande variété d'opérations.

Décrire une grammaire ATN revient donc à décrire les réseaux de transition des différents constituants syntaxiques d'une part, et à spécifier la liste des conditions d'application et des actions associées à chaque transition d'autre part.

La **figure 9** montre un petit réseau ATN correspondant à l'analyse d'une phrase (réseau P). A l'image des réseaux de transition simples, les arcs sont étiquetés soit par des classes lexicales, soit par les noms d'autres graphes (ceux-ci ne figurent pas sur le schéma).

Les conditions portent essentiellement sur la forme (active ou passive), le nom des verbes, leur temps, etc. Ces données peuvent provenir des registres ou bien de caractéristiques associées au mot courant (c'est-à-dire celui sur lequel porte l'analyse à un moment donné).

Une grammaire comme celle qui est présentée ici, malgré ses limitations, est capable d'analyser des phrases telles que :
– le verre est posé sur la table
– le petit livre bleu de Pierre a été trouvé dans le jardin par Marie
– il dégusta le vin avec plaisir
– Pierre est parti
– Elle voulait danser
– etc.

L'analyse d'une phrase conduit généralement à la détermination de catégories syntaxico-sémantiques telles que sujet, action, objet direct, objet indirect, etc. Ces catégories correspondent à des registres qui sont remplis au fur et à mesure du traitement de la phrase (**fig. 10**).

Le nombre de réseaux que nécessite une grammaire ATN n'est pas très important : guère plus de trois ou quatre pour recouvrir les constituants syntaxiques les plus fondamentaux : phrase (ou, plus exactement, « syntagme », dans le langage des linguistes), groupe nominal (ex : le petit livre bleu de Pierre), et phrase prépositionnelle (ex : dans le jardin). Parfois le groupe verbal (ex : a été trouvé) est intégré au réseau de la phrase, comme c'est le cas dans notre exemple, ou bien considéré comme un réseau distinct.

L'analyse des phrases ne se borne pas aux considérations syntaxiques, et nous verrons dans le prochain numéro d'Artefact comment il est possible de prendre en compte l'aspect sémantique des énoncés. ■

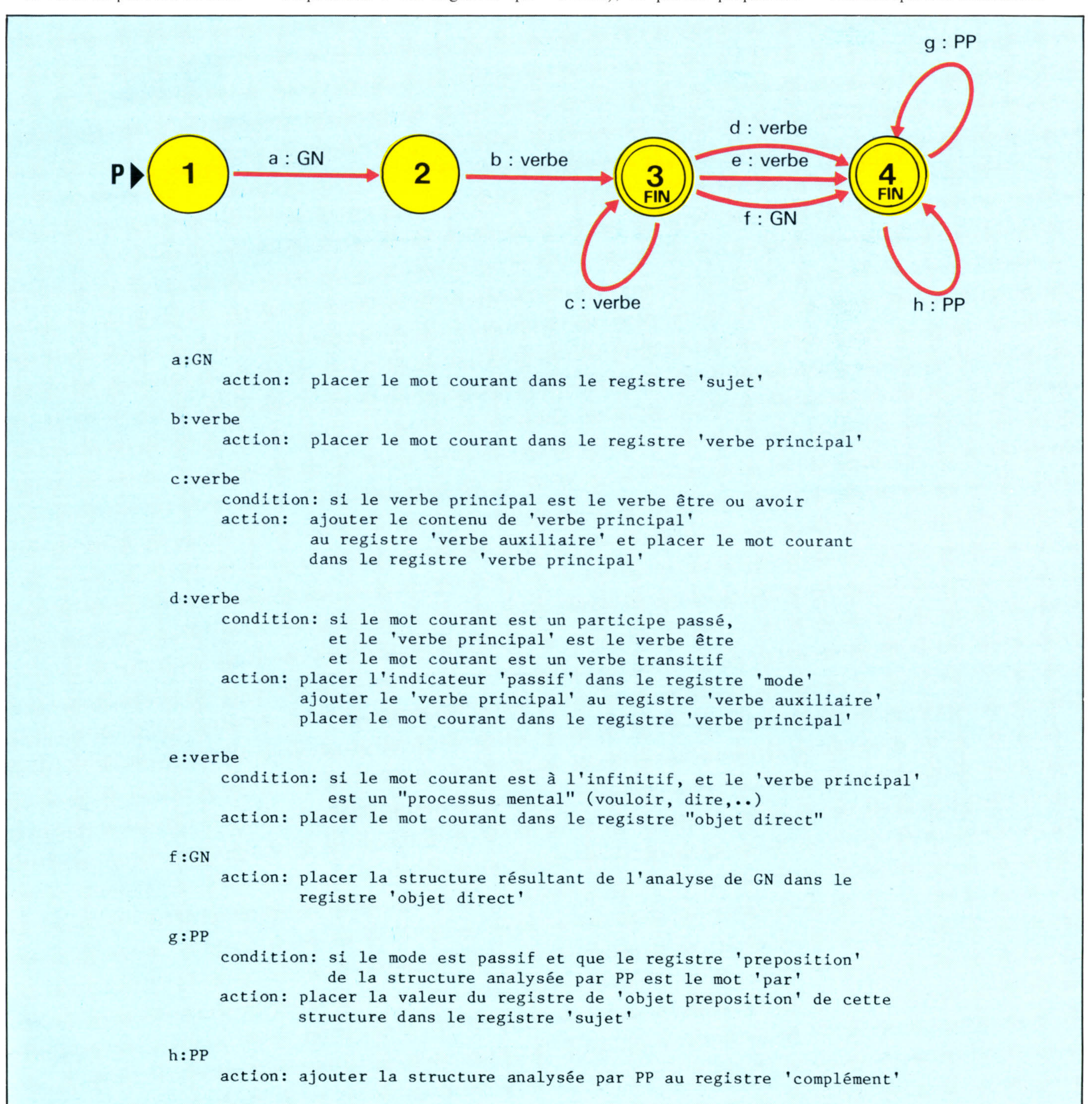


Fig. 9. – Une grammaire ATN est composée d'un ensemble de réseaux de transition, comme le réseau P présenté ici (a), et d'une liste de conditions et d'actions associées aux arcs du réseau (b).

Données

```
configuration: une structure de donnée avec
   état: un état du réseau
   arcs: une liste d'arcs
   position: un entier qui référence le mot courant dans la phrase
pile: une pile de configuration
```

Procédure principale

```
configuration courante <- une configuration avec
- état <- le premier état du réseau
- arcs <- la liste des arcs issus de cet état
- position <- 1

répèter:
- si la phrase est finie
  alors:
    - si la pile est vide et l'état de la configuration courante est un
      état terminal
      alors: succés et sortir
      sinon: échec de l'analyse
- si il existe un arc, de la liste des arcs de la configuration courante,
  qui corresponde
  alors:
    - déclencher la partie action de cet arc si il existe
    - empiler la liste des arcs qui n'ont pas été essayés,
      ainsi que la configuration courante.
    - configuration <- configuration retournée par l'analyse de cet arc
  sinon:
    - si la pile est vide alors: échec
    - configuration courante <- dépiler
```

Procédure: faire correspondre un arc

```
  entrée: arc: un arc du réseau
          configuration: une copie de la configuration courante

    - si l'étiquette de l'arc est une catégorie lexicale
      alors:
      - si cette étiquette correspond à la catégorie lexicale du mot courant,
        et les conditions associées à cet arc sont remplies
        alors:
          - incrémenter la position de configuration
          - état de configuration <- état d'arrivée de l'arc
          - succès et retourner la configuration
      sinon: échec
   - si l'étiquette de l'arc est le nom d'un autre réseau
     alors:
         - si les conditions associées à cet arc sont remplies
           alors:
              - pousser la configuration sur la pile
              - configuration courante <- une configuration avec
              - état <- état initial du réseau
              - arcs <- la liste des arcs issus de cet état
              - position <- position de l'ancienne configuration
              - parcourir le réseau en utilisant une méthode semblable à
                la procédure principale.
              - si succès, retourner la configuration
           sinon: échec
```

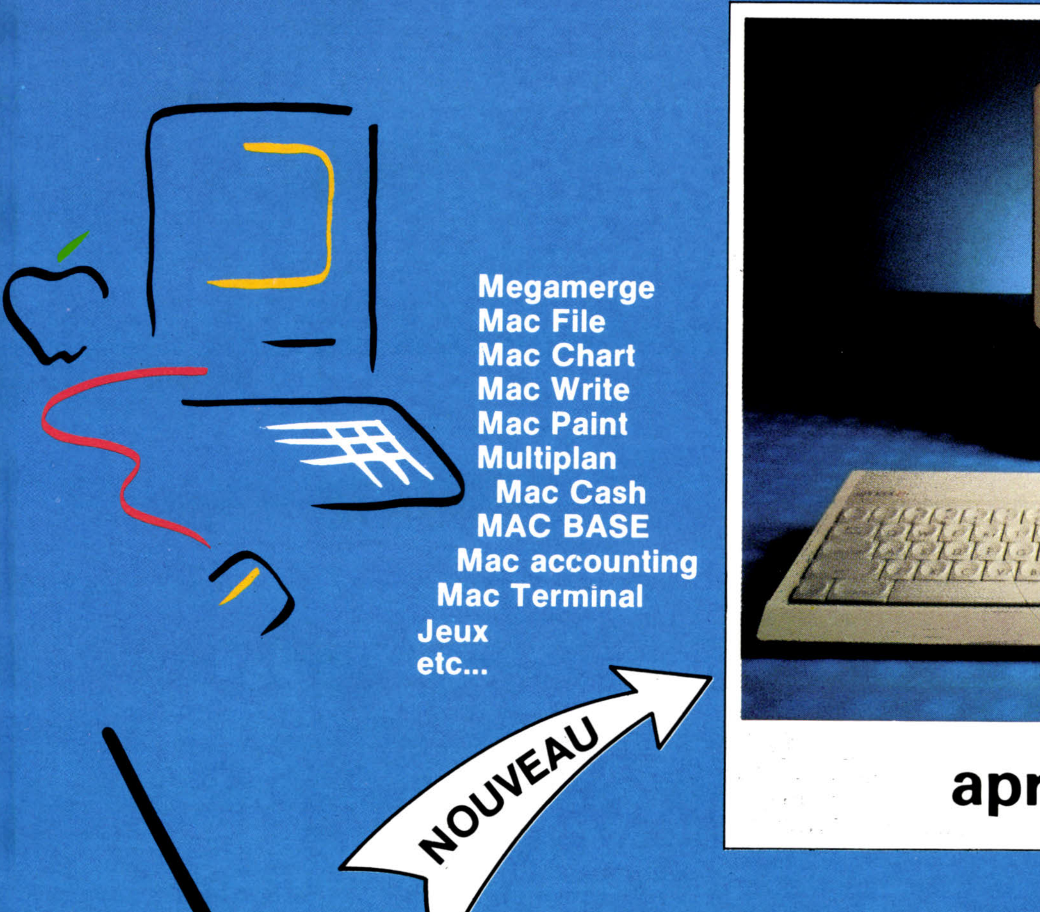
Fig. 10. – L'algorithme complet d'analyse d'une phrase à l'aide d'une grammaire ATN (réseaux de transition augmentés).

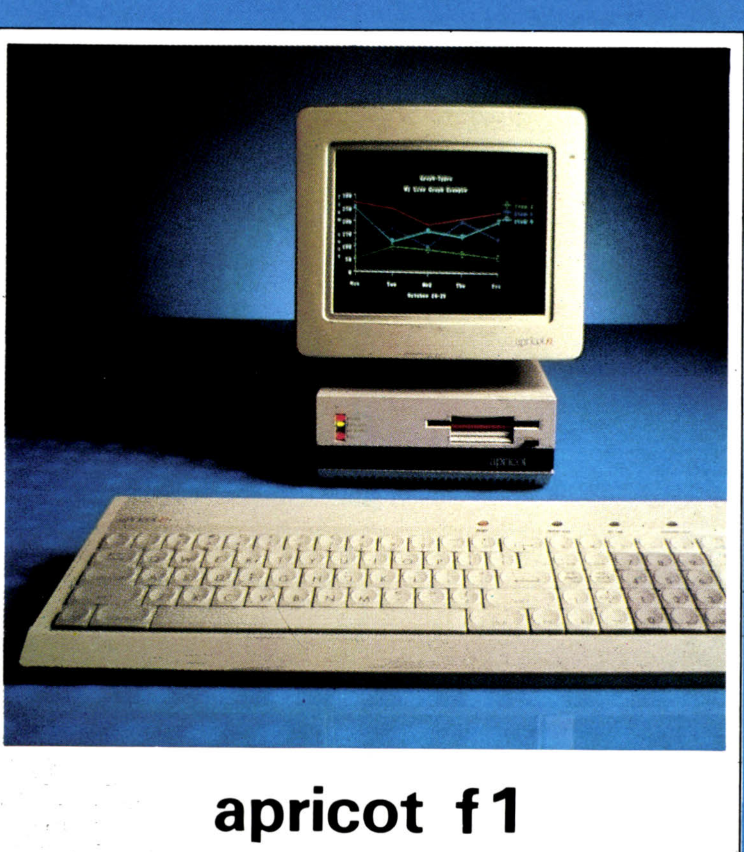


125, rue Amelot 75011 PARIS
M° Filles du Calvaire et Oberkampf
Tél. 355.07.01

Ouvert tous les jours sauf dimanche
de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h 30

LE CLUB DES PROFESSIONNELS







IBM PC

- COMPTA
- OZ, TIM
- OPEN ACCESS
- NORTON Utilities
- PROBASE, etc...

SERVICE-LECTEURS N° 157


IL OUVRE LA VOIX...

SYNTHETISEUR VOCAL SUR ORIC

L'Oric (versions 1 ou Atmos) est une machine aux possibilités déjà importantes dans sa version de base, notamment en ce qui concerne le graphisme et la musique ; on pourrait donc dire de lui qu'il « ne lui manque que la parole »... Cette réalisation, à la portée de tout amateur, se propose de combler cette lacune.

Le synthétiseur de parole utilisé pour cette réalisation est le circuit MEA 8000 de RTC, dont les caractéristiques principales et le brochage sont donnés par la **figure 1.**

Ce circuit est un synthétiseur de parole du type « à formants », et il permet d'obtenir une synthèse de qualité pour un débit d'information relativement faible (de l'ordre de 1 200 bits/seconde). Nous pensons qu'il n'est pas inutile de rappeler quelques principes de base permettant de mieux comprendre le fonctionnement d'un tel circuit, sans toutefois entrer dans des détails trop techniques pour lesquels nous invitons le lecteur intéressé à se reporter à la littérature spécialisée.

Parmi les techniques destinées à stocker la parole sous forme numérique, ce sont celles basées sur la modélisation du mécanisme de production de la parole humaine qui permettent d'atteindre une qualité satisfaisante avec les plus faibles débits : le facteur de compression est en effet de l'ordre de 50 à 100 par rapport à une numérisation pure et simple du signal original.

Fig. 1. – Le circuit MEA 8000 est un outil puissant de synthèse vocale, développé par RTC.

La **figure 2** montre une coupe du conduit vocal humain et sa représentation schématique.

L'énergie de départ, d'origine pneumatique (compression de l'air dans les poumons), fait vibrer les cordes vocales (sons dits voisés) ou non (sons non voisés) (*) et le conduit vocal filtre le signal ainsi créé en lui donnant son timbre caractéristique. Ce sont ces résonances du conduit vocal, que l'on appelle formants, qui permettent de caractériser le son émis.

La **figure 3** donne un synoptique électrique correspondant à un synthétiseur à 4 formants tel que le MEA 8000.

On voit donc que pour définir le son émis à un instant donné (que l'on appelle une trame sonore), les paramètres à fournir au synthétiseur sont : la hauteur du son (« pitch ») si le son est voisé, ou source de bruit si le son est non voisé ; l'amplitude (ou énergie) du son ; la fréquence et bande passante des différents formants.

Dans le MEA 8000, les caractéristiques suivantes ont été retenues pour réduire encore le débit d'information tout en conservant une bonne qualité de reproduction :

- Le « pitch » donné en valeur relative par rapport à la trame précédente nécessite de fournir une valeur initiale de celui-ci en

(*) Les sons voisés correspondent à toutes les voyelles et à certaines consonnes (B, D, G, J, L, M, N, R, V, Z). Les sons non voisés correspondent à des consonnes seulement (CH, F, K, P, S, T).

Le MEA 8000 permet la génération de sons à partir de 4 formants, ce qui est suffisant pour une synthèse de qualité.

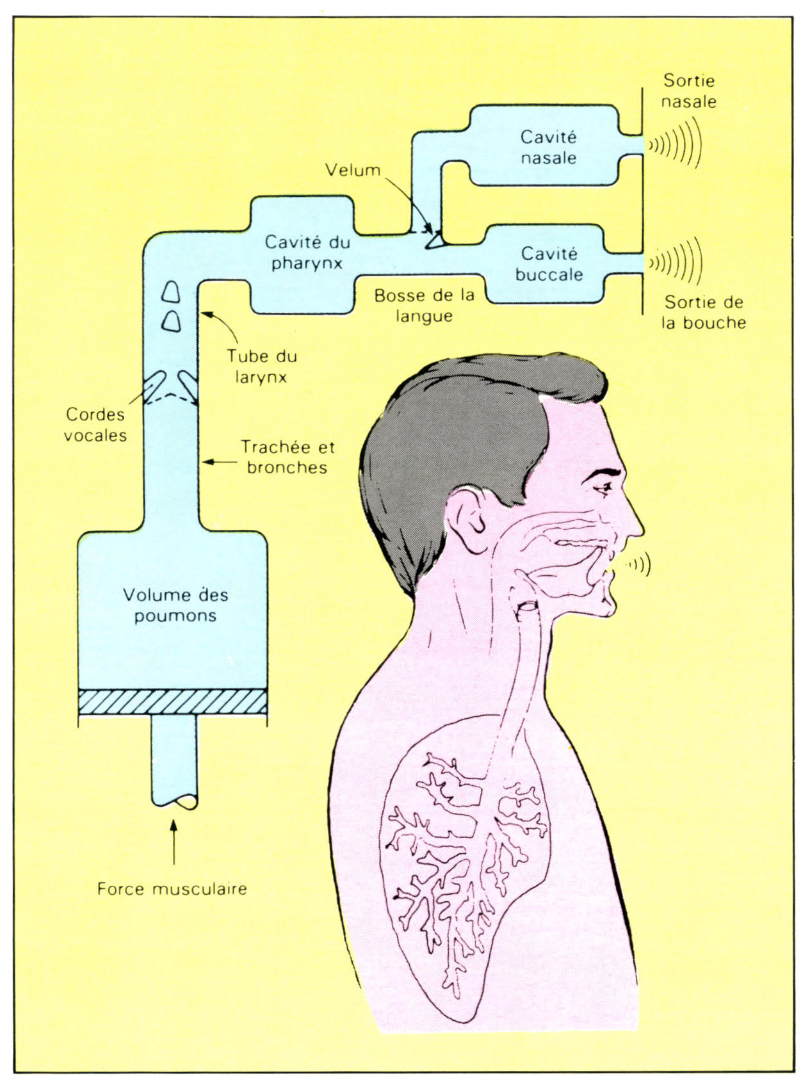


Fig. 2. – Schématisation de la synthèse d'un son par un être humain. On observera le nombre de paramètres modifiant le résultat.

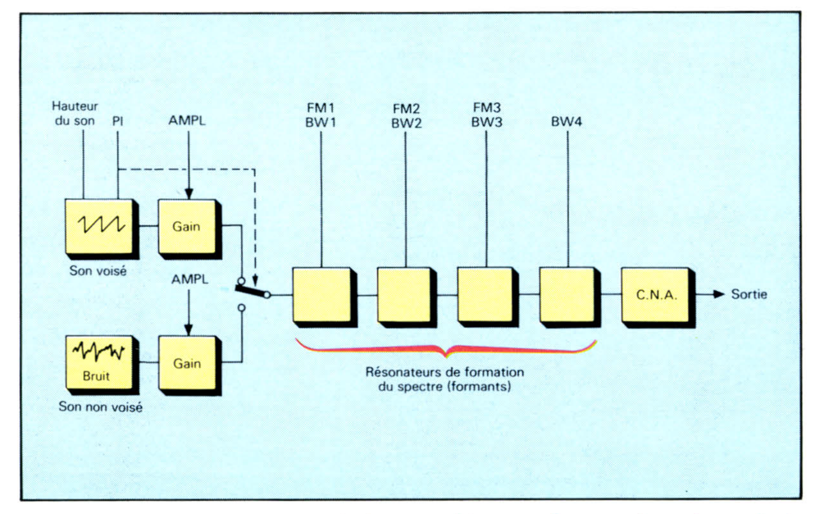


Fig. 3. – Le MEA 8000 est un synthétiseur vocal à quatre formants (ce qui, sans égaler le système humain, fournit quelque chose de très correct).

début d'expression (pitch initial).

- Le formant n° 4 n'est programmable qu'en largeur de bande et non en hauteur.
- La durée de trame variable (8, 16, 32, 64 ms) permet d'optimiser à chaque instant le rapport qualité/débit.

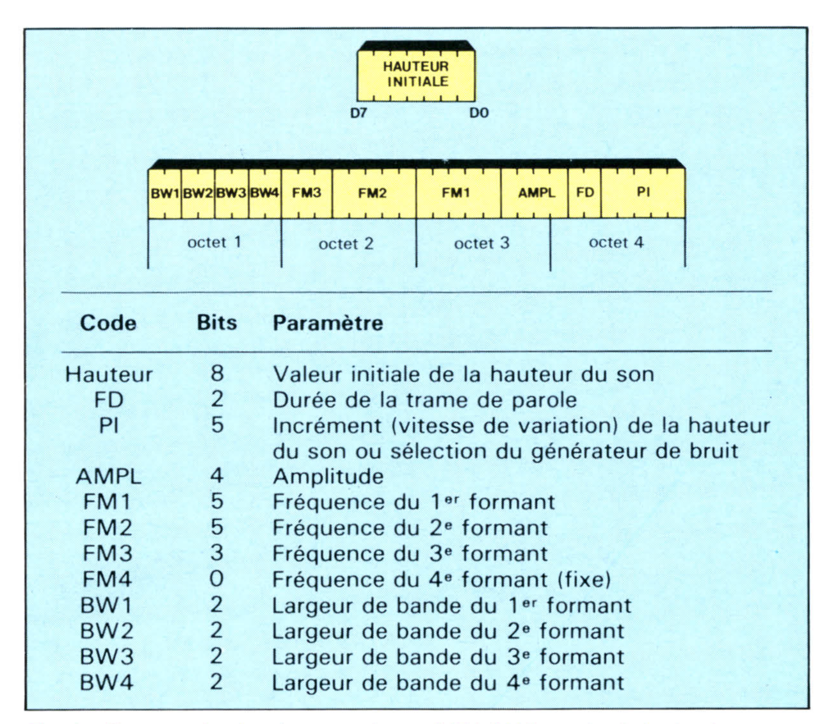
Le format des données à fournir au MEA 8000 qui en résulte est représenté **figure 4.** Le **tableau 1** donne la valeur des paramètres en fonction de leur code binaire. Une trame est donc codée sous forme de 4 octets, à l'exception de la première trame de l'expression (mot, phrase, etc.) qui sera précédée d'un octet supplémentaire précisant le « pitch » initial.

Une expression sera donc constituée d'une suite de groupes de 4 octets, précédée d'un octet fixant le pitch initial. Afin de pouvoir lire cette expression en mémoire, on la fait précéder d'un groupe de 3 octets dont les deux premiers indiquent la longueur (en octets) de l'expression, le troisième n'ayant pas de signification et pouvant éventuellement être exploité par l'utilisateur à des fins personnelles.

Lorsque l'on a plusieurs expressions en mémoire, ce qui est le cas général, il est commode de disposer au début de la zone de travail une table indiquant sur deux octets l'adresse de début de chaque expression, ce qui permet un adressage simple des expressions par leur numéro d'ordre.

La fin de la table est signalée ici par deux octets « FFFF ». La **figure 5** représente le format du codage en mémoire. Ce format est généré automatiquement par le système de codage de vocabulaire que nous ne pouvons détailler ici.

En ce qui concerne l'interfaçage physique, le MEA 8000 est un périphérique de microprocesseur ou microcontrôleur avec lequel il communique par des signaux classiques tels que AO, $\overline{CE}$, $R/\overline{W}$, $\overline{W}$, $\overline{REQ}$ et un bus de données 8 bits.



Code	Bits	Paramètre
Hauteur	8	Valeur initiale de la hauteur du son
FD	2	Durée de la trame de parole
PI	5	Incrément (vitesse de variation) de la hauteur du son ou sélection du générateur de bruit
AMPL	4	Amplitude
FM1	5	Fréquence du 1er formant
FM2	5	Fréquence du 2e formant
FM3	3	Fréquence du 3e formant
FM4	0	Fréquence du 4e formant (fixe)
BW1	2	Largeur de bande du 1er formant
BW2	2	Largeur de bande du 2e formant
BW3	2	Largeur de bande du 3e formant
BW4	2	Largeur de bande du 4e formant

Fig. 4. – Structure des données transmises au MEA 8000 pour la génération de sons.

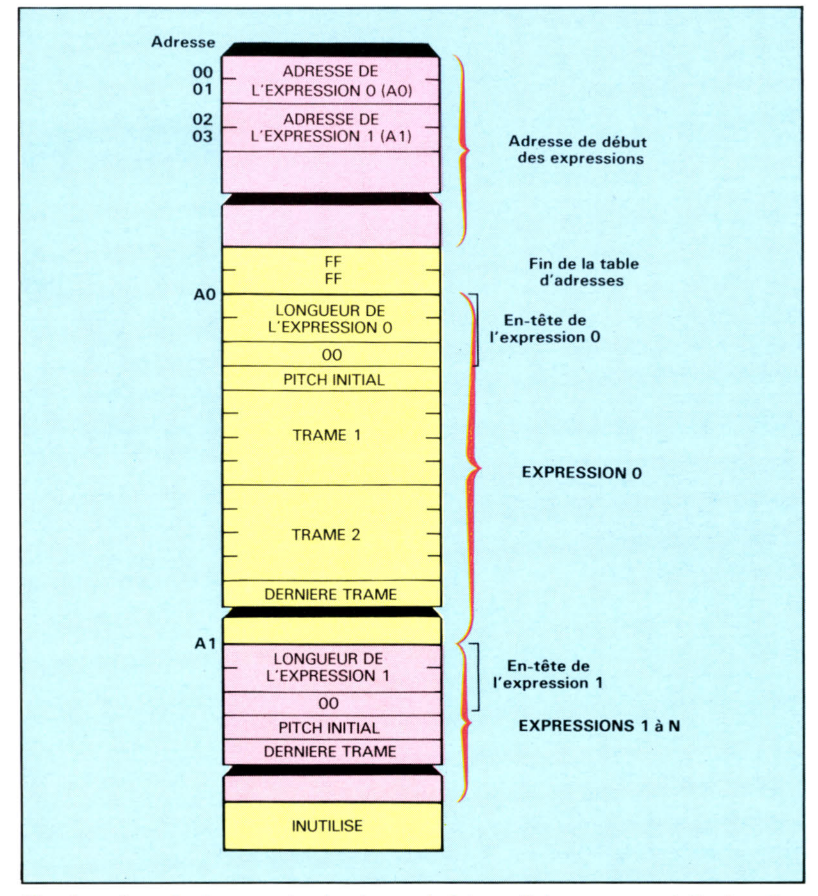


Fig. 5. – Organisation en mémoire du vocabulaire utilisé pour cette réalisation. Dans l'application décrite ici, on ne lit que l'octet de poids faible de la longueur d'expression, les expressions étant toutes très inférieures à 255 octets.

Plusieurs modes de fonctionnement sont prévus, pour lesquels nous vous convions à vous reporter à la documentation technique du circuit pour plus de détails.

Pour l'application décrite ci-après, nous avons choisi de lire l'état du synthétiseur sur le bus (D7), et de travailler en mode « arrêt lent ». Ceci est défini par la commande « STOP » (#1A).

En ce qui concerne l'envoi des données au synthétiseur, celles-ci sont aiguillées vers le registre de données lorsque A0 = 0 (données vocales) et vers le registre de commande lorsque A0 = 1 (commande « STOP »).

L'adaptation du circuit sur l'Oric

Le schéma de principe est représenté à la **figure 6.** Pour l'adaptation du circuit sur le micro-ordinateur Oric, nous utilisons naturellement le connecteur d'extension pour l'alimentation, la commande, l'adressage et l'envoi des données au synthétiseur.

Nous nous servons de l'amplificateur BF et du HP internes de l'Oric en appliquant le signal audio sur la sortie HiFi qui est également une entrée.

Il est naturellement possible d'utiliser un amplificateur externe si l'on désire plus de puissance et un réglage de volume ; dans ce cas, un filtre RC supplémentaire (prévu sur le circuit) peut être utile (R4/C5).

En ce qui concerne l'adressage, nous avons vu que le MEA 8000 occupait deux adresses-mémoire (données et commande).

Sur l'Oric, le décodage d'adresse le plus simple est obtenu en utilisant une adresse prévue pour les entrées/sorties (0300 à 03FF) (**), la borne 5 du port d'extension (appelée E/S) indiquant par un état bas

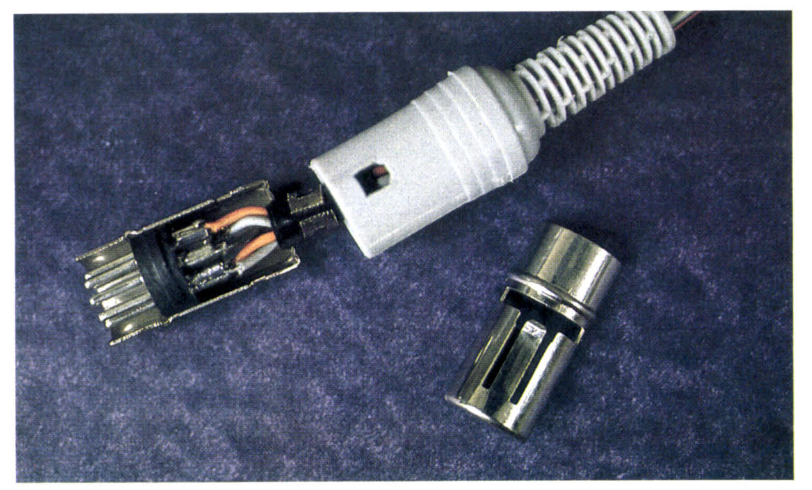
(**) Les adresses #300 à #30F sont occupées par un V.I.A. interne commandant le clavier, l'imprimante, la cassette, le synthétiseur de sons.

L'utilisation du circuit est aisée, tant sur un Oric 1 que sur un Atmos.

Code binaire	FD (ms)	Hauteur (Hz)	PI Hz/8 ms	Ampl.	FM1 (Hz)	FM2 (Hz)	FM3 (Hz)	BW (Hz)
0	8	0	0	0	150	440	1179	726
1	16	2	1	0.008	162	466	1337	309
2	32	4	2	0.011	174	494	1528	125
3	64	6	3	0.016	188	523	1761	50
4		8	4	0.022	202	554	2047	
5		10	5	0.031	217	587	2400	
6		12	6	0.044	233	622	2842	
7		14	7	0.062	250	659	3400	
8		16	8	0.088	267	698		
9		18	9	0.125	286	740		
10		20	10	0.177	305	784		
11		22	11	0.250	325	830		
12		24	12	0.354	346	880		
13		26	13	0.500	368	932		
14		28	14	0.707	391	988		
15		30	15	1.00	415	1047		
16		32	bruit		440	1110		
17		34	– 15		466	1179		
18		36	– 14		494	1254		
19		38	– 13		523	1337		
20		40	– 12		554	1428		
21		42	– 11		587	1528		
22		44	– 10		622	1639		
23		46	– 9		659	1761		
24		48	– 8		698	1897		
25		50	– 7		740	2047		
26		52	– 6		784	2214		
27		54	– 5		830	2400		
28		56	– 5		880	2609		
29		58	– 3		932	2842		
30		60	– 2		988	3105		
31		62	– 1		1047	3400		
.		.						
.		.						
.		.						
255		510						

La fréquence de FM4 est fixée à 3 500 Hz. La colonne BW (largeur de bande) s'applique aux quatre filtres. Pour obtenir les valeurs exactes, il convient de multiplier par 1,0244 les chiffres portés dans les colonnes « hauteur du son » et PI (incrément de la hauteur du son).

Tableau 1. – Ce tableau fournit les valeurs des différents paramètres en fonction des codes binaires correspondants.



Détail de branchement de la prise DIN connectée à celle du magnétophone de l'Oric.

que l'on se trouve dans cette zone mémoire.

La borne 6, elle, permet, si on lui applique en état bas, de dévalider la RAM interne. Il suffit donc de décoder les adresses de poids faibles A1... A7 et la sortie E/S (borne 5) inversée pour valider le synthétiseur ($\overline{CE}$) et dévalider la RAM interne (borne 6) ; A0 est appliqué directement au MEA 8000.

Les adresses les plus faciles à décoder (pas d'inverseur sur A1... A7) sont donc :
03 FE (données)
03 FF (commandes)

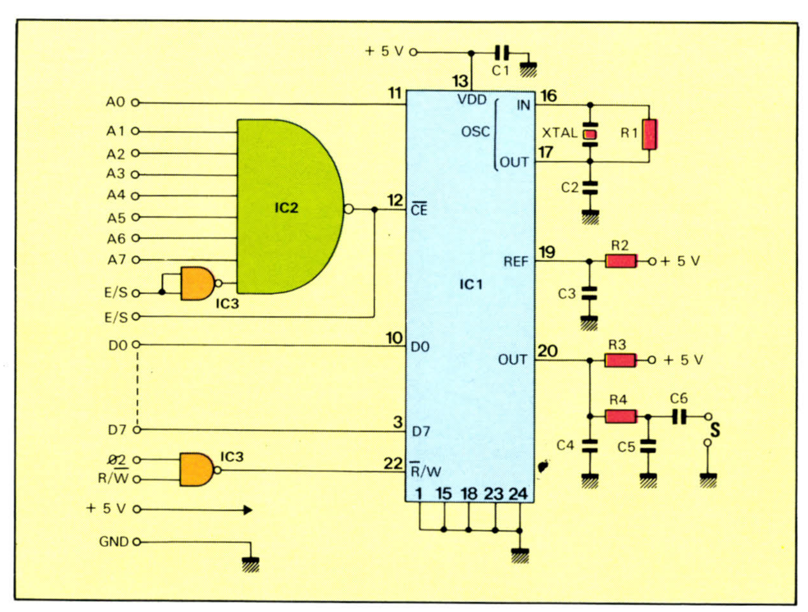


Fig. 6. – Schéma de principe du circuit de synthèse vocale et nomenclature des composants nécessaires.

NOMENCLATURE

IC_1	= MEA 8000 (version M 4244) – RTC		
IC_2	= 74 LS 30 ou 7430		
IC_3	= 74 LS 00 ou 7400		
R_1	= 1 MΩ 1/4 W	C_1	= 100 nF
R_2	= 22 kΩ 1/4 W	C_2	= 22 pF
R_3	= 470 Ω 1/4 W	C_3	= 10 nF
R_4(*)	= 680 Ω 1/4 W	C_4	= 100 nF
X_{tol}	= 4 MHz	C_5(*)	= non câblé
(Réf. RTC Q143-0409 ou similaire)		C_6	= 10 μF/10 V

(*) Valeurs avec utilisation de la BF interne de l'Oric pour une BF externe, R_4 = 1 à 4,7 kΩ, C_5 = 22 nF.

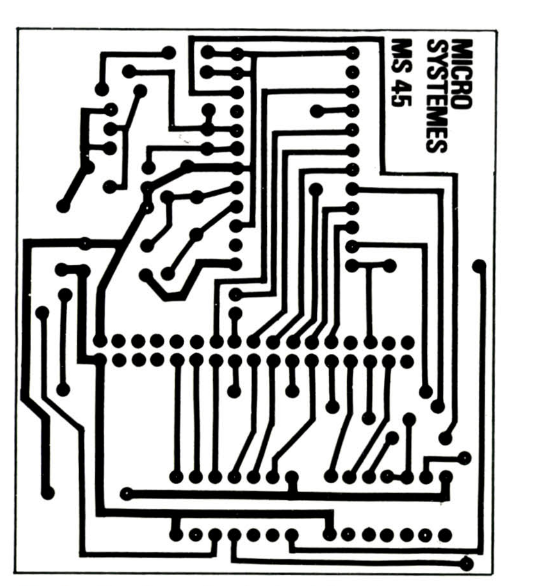
Ceci ne nécessite qu'une porte NAND à 8 entrées (7430 ou 74 LS 30) et un inverseur (1/4 de 7 400 ou LS 00).

Pour commander l'entrée R/W du MEA 8000, on réalise un NAND entre 02 et R/$\overline{W}$ de l'Oric (1/4 de 7400).

Outre le MEA 8000 et les 7400 et 7430, cette application n'utilise qu'un quartz, 4,00 MHz et quelques composants passifs. Le dessin du circuit imprimé est représenté à la **figure 7.**

En raison de la disposition pour le moins... étrange des broches d'adresses et de données sur le connecteur Oric, nous avons été conduits, pour simplifier le dessin du circuit imprimé, sans avoir trop de « straps », à disposer le connecteur de liaison au milieu de la carte, ce qui n'est pas idéal. Une autre disposition est possible, mais nécessiterait de passer des pistes entre les broches du connecteur au pas de 2,54, ce qui n'est guère facile pour la réalisation d'un circuit imprimé par un amateur.

Il est possible d'utiliser ce circuit avec un connecteur du même type que celui de l'Oric sur la carte et un câble plat muni de 2 connecteurs, ou de souder directement le câble plat



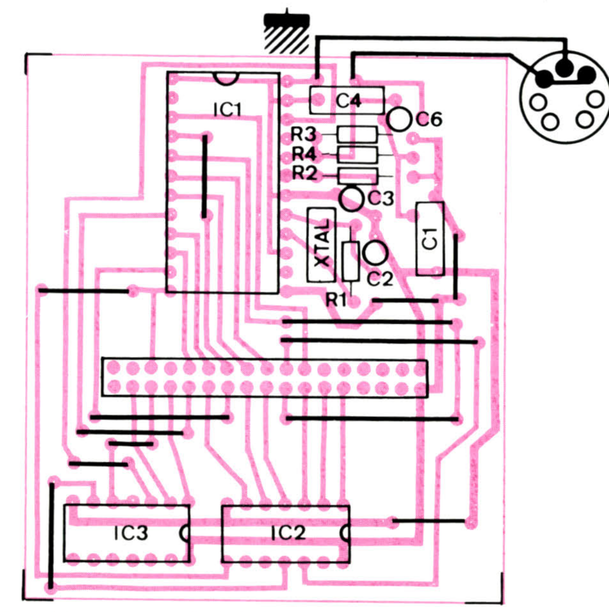
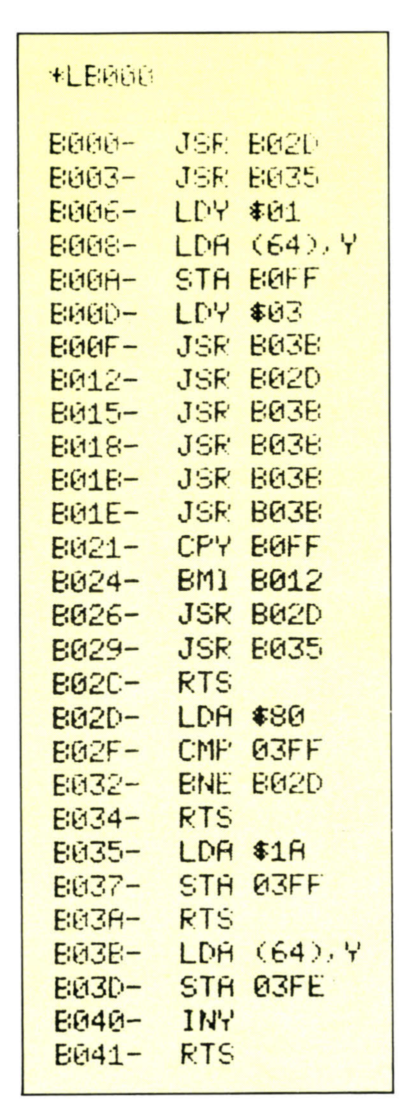


Fig. 7. – Représentation du circuit imprimé côté cuivre (à gauche) et côté composants (à droite).

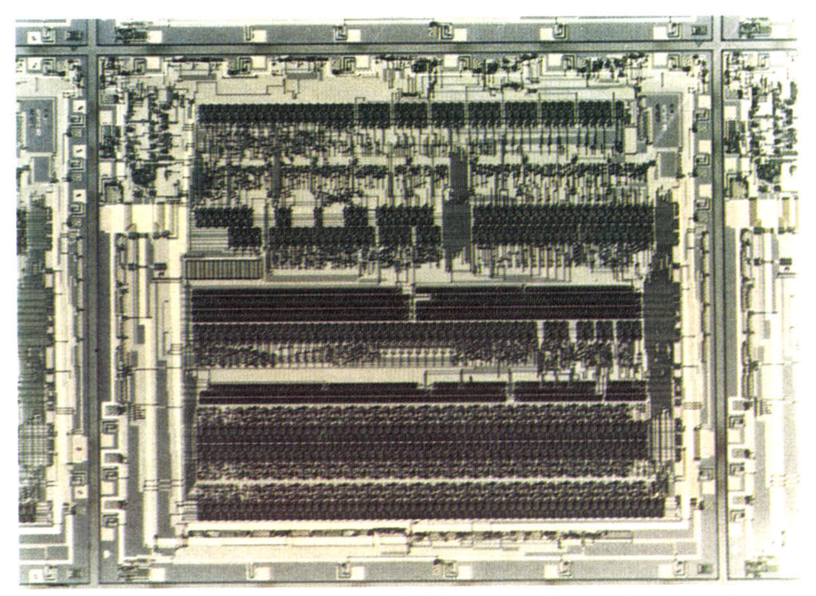
L'exploitation de notre montage se fait grâce à un simple programme en langage machine activable à partir du Basic.



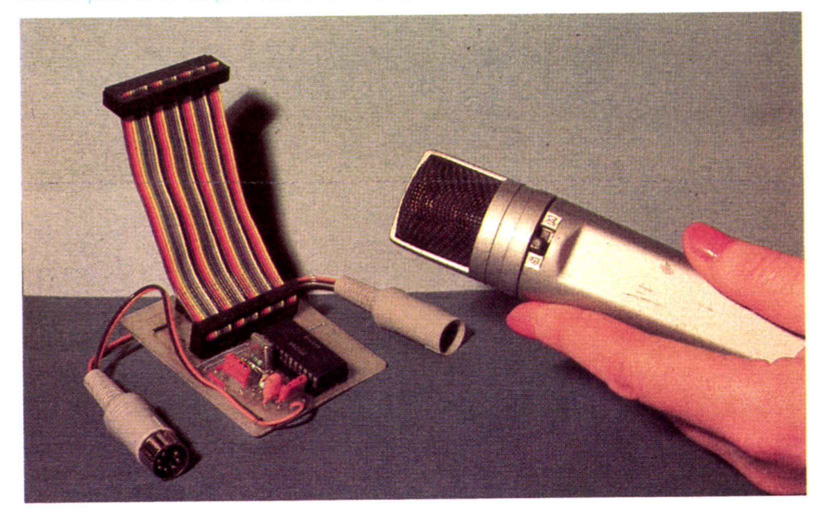
```
*LB000

B000-   JSR B02D
B003-   JSR B035
B006-   LDY #$01
B008-   LDA (64),Y
B00A-   STA B0FF
B00D-   LDY #$03
B00F-   JSR B03B
B012-   JSR B02D
B015-   JSR B03B
B018-   JSR B03B
B01B-   JSR B03B
B01E-   JSR B03B
B021-   CPY B0FF
B024-   BMI B012
B026-   JSR B02D
B029-   JSR B035
B02C-   RTS
B02D-   LDA #$80
B02F-   CMP 03FF
B032-   BNE B02D
B034-   RTS
B035-   LDA #$1A
B037-   STA 03FF
B03A-   RTS
B03B-   LDA (64),Y
B03D-   STA 03FE
B040-   INY
B041-   RTS
```

Fig. 8. – Liste des mnémoniques de la routine exécutant les transferts des trames sonores vers le MEA 8000.



L'intérieur du MEA 8000 montre la complexité de ce synthétiseur. Notons que la version utilisée pour ce montage est la M4244. (Doc. R.T.C.)



La synthèse vocale, très demandée de nos jours, peut, malgré la complexité des algorithmes mis en œuvre, être traitée avec humour.

dans les pastilles du circuit imprimé.

La réalisation pratique ne doit poser aucun problème ; il est recommandé d'utiliser un support (24 broches) pour le circuit MEA 8000, au moins pour un changement plus aisé en cas d'accident...

S'il n'y a pas d'erreur de câblage ni de branchement, le fonctionnement est certain.

Les logiciels

Il se compose de deux parties, dont l'une en langage machine et l'autre en Basic.

Le logiciel en langage machine appelé « Speech » est la routine de base nécessaire à la prononciation d'une expression dont l'adresse de départ est stockée en page zéro aux adresses # 64 (poids faible) et # 65 (poids fort), afin de permettre l'adressage post indexé, qui permet de lire aisément les trames successives et de les envoyer au synthétiseur. Cette routine est située à l'adresse # B000 et occupe 66 octets.

La **figure 8** donne son listing mnémonique pour qui dispose d'un assembleur, sa traduction hexadécimale se trouve dans le listing général du vocabulaire et peut se rentrer au moyen du programme de chargement à la suite du vocabulaire. Dans les deux cas, vérifiez la conformité à l'original pour éviter de « planter » la machine lors de l'exécution.

Le logiciel en Basic « Oric Bavard » comporte lui-même deux parties (listing **figure 9**). Les lignes 5 à 135 permettent la composition d'une phrase à partir des mots du vocabulaire entrés par leur numéro décimal à 2 chiffres, à partir duquel est

```
                         ORIC-BAVARD

5 D$="#A000"
6 D=VAL(LEFT$(D$,3))
7 DB=VAL(D$)
8 CLS:INK2:PAPER0
9 PRINT:PRINTCHR$(4);CHR$(27);"J
  ORIC-BAVARD";CHR$(4):PRIN

T:PRINT
10 PRINT"C    (N  2
)":PRINT
15 INPUTL$
18 L=(LEN(L$))
20 FOR I=0TO(L-2)/3
25 M=VAL(MID$(L$,1+3*I,2))
60 A=D+(PEEK(DB+2*M))
70 B=PEEK(DB+2*M+1)
80 POKE#65,A:POKE#64,B:CALL#B000
90 NEXTI:PRINT
100 PRINT"PRESSER 0 POUR TERMINER"
105 PRINT"ESPACE POUR REPETER"
106 PRINT"AUTRES TOUCHES POUR RECOMMENCE
R"

110 GETE$:IFE$=" "THEN20
120 IFE$="0"THENEND
130 PRINT:GOTO8
135 END
140 CLS: INPUT"MOD. VOIX R=ROBOT C=CHUCHO
TE  N=NORM. PI I=INCHANGE";C
$
145 IFC$="I"THENEND
146 INPUT"PITCH INITIAL";P
150 FOR I=0TO56
160 AD=#A000+256*PEEK(#A000+2*I)+PEEK(#A
000+2*I+1)
165 AL=AD+3
170 POKEAL,P
172 PRINTHEX$(AL),,HEX$(PEEK(AL))
175 IFC$="N"THEN235
180 M=PEEK(AD+1)
190 FORJ=1TO(M/4)-1
200 AP=AD+3+4*J
205 E$=HEX$(PEEK(AP))
207 G=VAL(LEFT$(E$,2))
208 IFC$="R"ANDRIGHT$(E$,1)="0"THENK=G:G
OTO227
210 IFC$="R"THENGOSUB250
220 IFC$="C"THENGOSUB300
225 POKEAP,K
227 PRINTHEX$(AP),HEX$(K)
230 NEXTJ
235 NEXTI
240 END
250 G=2*INT(G/2):K=16*G:RETURN
300 G=2*INT(G/2)+1:K=16*G:RETURN
```

Fig. 9. – Listing du programme Basic « ORIC-BAVARD », permettant d'exploiter une table de mots pour en obtenir la prononciation par le circuit.

calculée l'adresse du mot. Deux mots successifs sont séparés par un espace, et la phrase est prononcée lors de l'appui sur « RETURN ».

Il est possible de répéter la phrase (espace), de stopper le programme (0) ou de recomposer une autre phrase (autres touches).

Tout ou partie de ce programme peut être inclus dans un autre programme Basic afin de réaliser une application déterminée (horloge parlante, répondeur téléphonique, jeu, etc.).

Les lignes 140 à 300, complètement indépendantes des premières, sont facultatives. Elles permettent de modifier certaines caractéristiques du vocabulaire afin de produire des effets intéressants, tels que voix de robot et chuchotement ; ceci est obtenu en modifiant certains paramètres du vocabulaire de façon automatique en exécutant « RUN 140 ».

- La voix de robot est obtenue en supprimant l'intonation de la parole originale par maintien constant du pitch tout au long d'une expression (incrément du pitch fixé alors à 0) : la commande « R » réalise cette modification.
- Le chuchotement est obtenu par le non-voisement de toutes les trames d'une expression (en effet les cordes vocales ne vibrent pas lorsque l'on chuchote) : c'est la commande « C » qui permet de l'obtenir.
- Une normalisation (commande « N ») du pitch initial est également prévue afin d'homogénéiser le vocabulaire (ceci n'est pas très sensible sur le vocabulaire fourni dans cet article, qui est déjà pratiquement normalisé à un pitch initial de 100 Hz).

On pourrait s'inspirer de cette partie du programme pour jouer également sur l'amplitude et les autres paramètres de la voix, mais ceci est beaucoup plus délicat et moins spectaculaire.

Il est naturellement possible de stocker le vocabulaire ainsi modifié sur cassette pour utilisation ultérieure et le plus simple est de stocker simultanément la routine « Speech » à la suite. (ex. CSAVE « ROBOSPEECH », A #A000, E #B041).

Le vocabulaire

L'application que nous proposons ici a un vocabulaire **français limité,** stocké en RAM entre les adresses #A000 et #AFFF, et dénommé « VOCA ».

Il se compose de 57 éléments, dont les chiffres permettant d'énoncer tout nombre entre 0 et 999, d'un silence et d'un certain nombre de mots d'intérêt général.

La liste complète avec le numéro correspondant à chaque mot est donnée en annexe, à la **figure 10.**

Il est à noter que certains nombres (20, 30, 40, 50, 60) ont été tronqués de leur terminaison

« TE » afin de permettre la liaison avec le chiffre des unités, ce qui est l'une des difficultés du français pour la synthèse par mots séparés en comparaison à d'autres langues telles que l'anglais, où la liaison n'existe pas.

Ainsi, pour énoncer le chiffre « 71 », on est conduit pour avoir un résultat correct à coder :
« SOIXAN TET ONZE »
ce qui correspond aux codes :
« 30 24 11 »
de la même manière pour énoncer « 22 », on codera :
« VIN TE DEUX »
soit
« 20 25 02 »

Malgré cela, les résultats ne prétendent pas à la perfection, car il y a de nombreuses exceptions à la prononciation en français, par exemple :
3 heures se prononce : TROI ZEURE
6 heures se prononce : SI ZEURE
alors que dans ces cas le synthétiseur prononcera :
TROI HEURE
ou SISS HEURE

Néanmoins, le résultat est toujours très intelligible, surtout si on le compare à des réalisations utilisant des phonèmes (souvent anglo-américains...).

La partie la plus fastidieuse du travail que nous vous proposons ici sera sans doute l'entrée manuelle des 4 K-octets du vocabulaire dont la liste hexadécimale se trouve à la **figure 11.**

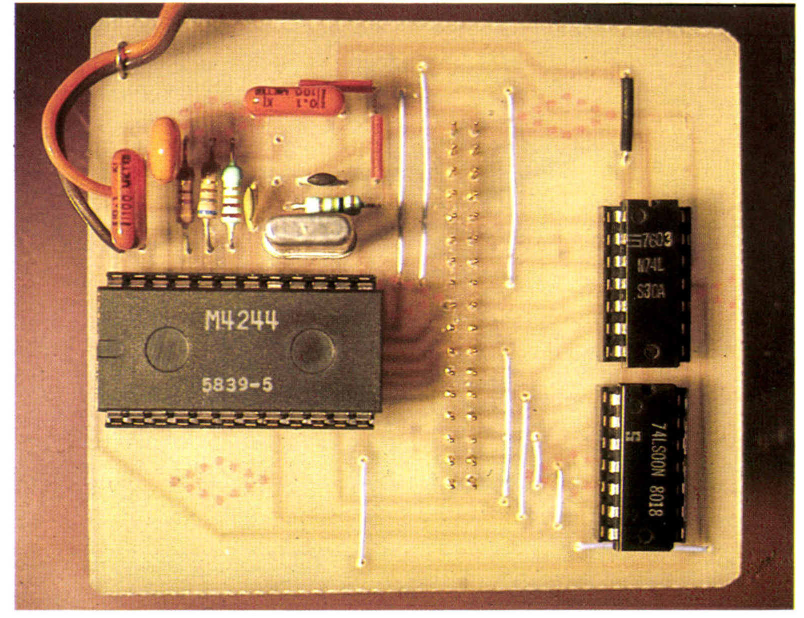
Pour faciliter ce chargement, nous vous présentons, **figure 12,** un petit programme Basic assurant cette fonction tout en effectuant un contrôle ligne à ligne de la saisie.

Néanmoins, pour essayer le montage, on peut se contenter dans un premier temps de charger un seul mot en RAM (par exemple, le premier de la liste qui est « Zéro ») (***).

Dans ce cas, il suffit de charger les deux premiers octets #00 et #74 aux adresses #A000 et #A001 ainsi que

VOCABULAIRE		VOCABULAIRE	
Nº	MOT	Nº	MOT
00	ZERO	29	UN
01	UN	30	SOIXAN
02	DEUX	31	CENT
03	TROIS	32	SILENCE 64 MS
04	QUATRE	33	VOTRE
05	CINQ	34	CORRESPONDANT
06	SIX	35	EST
07	SEPT	36	ABSENT
08	HUIT	37	VEUILLEZ
09	NEUF	38	RAPPELER
10	DIX	39	LE
11	ONZE	40	NUMERO
12	DOUZE	41	A
13	TREIZE	42	BONJOUR
14	QUATORZE	43	AU REVOIR
15	QUINZE	44	MERCI
16	SEIZE	45	ALARME
17	DIX-SEPT	46	TEST
18	DIX-HUIT	47	IMPOSSIBLE
19	DIX-NEUF	48	TERMINE
20	VIN	49	NON
21	TREN	50	VALABLE
22	QUARAN	51	SYSTEME
23	CINQUAN	52	EN
24	TET	53	PANNE
25	TE	54	MARCHE
26	HEURE	55	ARRET
27	MINUTE	56	AU
28	SECONDE		

Fig. 10. – Liste des mots disponibles dans cette version du logiciel.



Le circuit assemblé, nous le voyons ici, ne comporte pratiquement pas de circuit intégré.

les octets compris entre les adresses #A074 et #A0AB incluses. Le reste est question de persévérance.

Dans la pratique, l'ordre d'entrée recommandé des données et logiciels est le suivant :

1° VOCA de #A000 à #AFFF
2° SPEECH de #B000 à #B041
3° DOKE #9A, #501 : DOKE #9C, #503 (****)
4° Programme Basic « Oric-Bavard »

Conclusion

Le montage décrit ici, très simple dans sa réalisation, peut bien entendu servir de base de départ pour une adaptation à d'autres micro-ordinateurs.

En particulier, pour tous ceux équipés d'un microprocesseur de type 6502 ou 6510, les seules modifications à apporter seront l'implantation du vocabulaire, du logiciel et du synthétiseur à des emplacements mémoire appropriés.

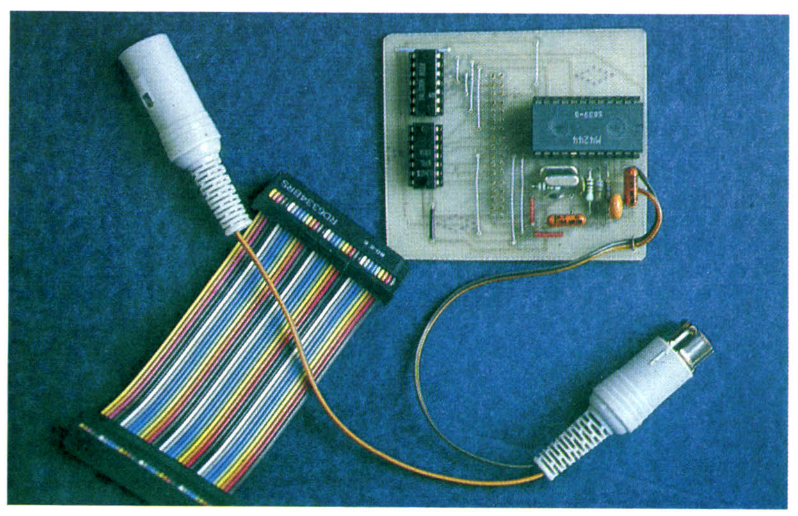
Ceci ne nécessite, du point de vue matériel, que la modification de la logique de décodage d'adresses.

Il est bien entendu possible d'adapter le MEA 8000 à d'autres types de microprocesseurs (Z 80, 6809, etc.), la routine de commande en langage machine devant être transposée dans ce cas. ■

(***) Le chargement de « VOCA » est à effectuer au moyen du programme de chargement « CHARGEUR HEXA » par groupes de 8 octets, avec vérification de la somme (qui évite pratiquement toute erreur) avec le programme « SPEECH ». Sauvegarder par CSAVE « VOCASPEECH », A#A000, E#B041.

(****) Afin d'éviter d'avoir à répéter à chaque utilisation cette opération, on peut sauvegarder immédiatement avant « ORIC-BAVARD » le programme « SYNTHE » ci-dessous par :

```
C SAVE «SYNTHE», AUTO
10 DOKE #9A, #501
20 DOKE #9C, #503
30 CLOAD «ORIC-BAVARD»
```



Outre les composants eux-mêmes, les seuls éléments nécessaires à cette réalisation sont le circuit imprimé et deux câbles.

Comment se procurer les éléments principaux

La réalisation que nous vous proposons ici ne présente aucun caractère de complexité mais certains éléments pouvant être délicats à trouver, nous indiquons ici une liste des principaux fournisseurs.

On peut trouver le circuit MEA 8000 (modèle M 4244) chez les dépositaires RTC dont les principaux sont :

Région parisienne :
– *R.T.F. Diffusion*
59 à 63, rue Desnouettes
75015 Paris
Tél. : 531.16.50.

Province : Est
– *Alsakit Electronique*
10, quai Finkwiller
67000 Strasbourg.
Tél. : (88) 35.06.59.

Midi - Languedoc - Provence Côte d'Azur :
– *C.S.O. Compec*
132, bd de Plombières
13014 Marseille
Tél. : (91) 02.73.61.

Ouest - Centre Ouest :
– *Sertronique*
60, rue Sagebien
72040 Le Mans
Tél. : (43) 84.24.60.

Rhône-Alpes :
– *Ets Gelain, 22, av. de Saxe*
69006 Lyon. Tél. : (7) 852.77.62.

Sud-Ouest :
– *C.S.O. Compec*
19, rue du Château-d'Eau
33000 Bordeaux
Tél. : (56) 96.50.78.

Le circuit imprimé, quant à lui, est disponible sur commande à l'adresse suivante :
– *Electronique R. Paulmier S.A., 40, rue Castagnary, 75015 Paris.*

Son prix TTC est de 24 F, auxquels 7 F de port devront être ajoutés.

La cassette des deux programmes et la table des mots décrits ici peuvent être achetés chez :
– *D.D.I., Centre d'affaires Paris-Nord, « Le Bonaparte », 93153 Le Blanc-Mesnil,*
pour un prix TTC de 53 F (avec un port de 12 F en sus).

```
CHARGEUR HEXA
10 CLS
20 FORR=#A000TO#AFF8STEP8
30 PRINTHEX$(R)"- ";:INPUTT$
40 IFLEN(T$)<>16THEN900
50 INPUT"SOMME ";S:C=0
70 FORT=0TO7
80 K=VAL("#"+MID$(T$,2*T+1,2))
90 POKER+T,K:C=C+K
100 NEXTT
110 IFS<>CTHEN900
120 PRINTCHR$(11)"      EXHC("
130 NEXTR
900 PING:PRINT"    "CHR$(27)"-"
910 PRINT"ERREUR":GOTO30
```

Fig. 13. – Programme Basic de chargement de la table des mots.

#A000	00 74 00 AC 00 D4 01 08	509
#A008	01 44 01 84 01 DC 02 24	461
#A010	02 74 02 BC 02 F4 03 2C	601
#A018	03 7C 03 C8 04 20 04 88	506
#A020	04 CC 05 28 05 88 05 E4	627
#A028	06 34 06 64 06 A8 07 00	345
#A030	07 6C 07 94 07 B4 07 FC	716
#A038	08 54 08 B8 08 DC 09 30	569
#A040	09 64 09 6C 09 B0 0A 2C	465
#A048	0A 50 0A 8C 0A D8 0B 30	525
#A050	0B 68 0B BC 0B D4 0C 24	585
#A058	0C 74 0C BC 0D 20 0D 5C	478
#A060	0D D0 0E 28 0E 50 0E A8	551
#A068	0F 00 0F 1C 0F 60 0F A8	352
#A070	0F D8 FF FF 00 38 00 30	845
#A078	65 D4 58 00 A5 D4 54 A2	1024
#A080	56 D5 56 A2 E6 B5 5E 40	1116
#A088	ED B6 6F C2 EA B6 7F C0	1459
#A090	AA B0 87 5F 96 AB 8D DD	1259
#A098	EB A9 7D E1 DA A8 75 60	1353
#A0A0	95 A8 7D 42 40 93 8A DD	1078
#A0A8	80 94 88 5F 00 28 00 32	597
#A0B0	A2 B7 56 E0 F6 B8 56 E3	1398
#A0B8	D0 B7 4C 43 C0 B6 5B C4	1195
#A0C0	94 D6 5B C1 94 D5 53 40	1154
#A0C8	E4 D6 5C C0 72 B5 4B D6	1310
#A0D0	71 D5 48 5B 00 34 00 30	589
#A0D8	85 D4 28 10 06 B5 35 10	657
#A0E0	07 D6 3E 90 A9 B6 56 20	896
#A0E8	EF B6 5F BD EB B4 6F C6	1429
#A0F0	D6 B3 6F 43 EA B3 66 DE	1308
#A0F8	FA B4 66 DA F6 B4 66 3E	1340
#A100	EA B4 64 C5 40 B6 80 7E	1211
#A108	00 3C 00 2E 14 D3 88 10	489
#A110	14 D3 8C 90 24 D0 06 B0	941
#A118	55 D2 6D 30 C4 D2 62 A0	1116
#A120	CA A7 7B 5F D9 A8 7C 20	1128
#A128	DA AC 96 40 69 AD B7 C2	1259
#A130	7D AE AF C1 B8 AF B7 5E	1303
#A138	BD AF A6 5B 76 AF 93 60	1157
#A140	40 D4 98 46 00 40 00 3D	623
#A148	08 B6 C8 10 08 B7 D7 30	860
#A150	08 B8 8F 30 AA B6 7F A0	1022
#A158	F9 B5 97 BB B4 B4 B7 DE	1533
#A160	74 B3 BF DE B8 B2 A7 5E	1331
#A168	90 B3 95 5C 51 B3 8A C7	1161
#A170	14 B4 8A E0 A5 B2 C4 D0	1309
#A178	A0 D1 FC 50 40 D2 FC 50	1307
#A180	01 B1 E8 50 00 58 00 36	632
#A188	19 F7 80 10 19 F7 84 10	836
#A190	19 F7 85 B0 19 F7 86 50	1067
#A198	19 F7 86 D0 19 F7 86 B0	1196
#A1A0	A4 D4 6E A0 78 D4 9F C0	1329
#A1A8	74 D3 8F FF 71 B3 77 5E	1230
#A1B0	B0 D4 7E DB 91 B5 75 5E	1270
#A1B8	95 B6 7C C3 D0 D7 53 41	1221
#A1C0	10 B4 61 61 00 B4 68 70	786
#A1C8	04 B4 70 30 04 B5 7D 30	702
#A1D0	04 B7 86 30 18 B7 8C 50	796
#A1D8	54 B7 90 30 00 48 00 34	583
#A1E0	16 F7 80 10 16 F7 83 90	957
#A1E8	16 F7 86 30 16 F7 86 F0	1094
#A1F0	15 F7 86 D0 58 D8 66 A0	1176
#A1F8	D8 B9 5F A5 D4 D9 47 C2	1355
#A200	D4 DA 47 40 C4 D8 46 5B	1138
#A208	D9 D8 45 B8 8A D7 56 A7	1292
#A210	56 F8 5E 70 16 F7 86 B0	1167
#A218	16 F7 86 50 16 F7 85 F0	1125
#A220	16 F7 80 70 00 50 00 30	637
#A228	1A F7 80 00 1A F7 83 10	821
#A230	1A F7 85 50 1A F7 85 D0	1100
#A238	1A F7 85 B0 B8 B5 7E 26	1111
#A240	B8 B5 8F A5 F8 B6 97 C2	1448
#A248	F4 B6 87 DF FC B6 7F 39	1402
#A250	E4 B6 74 A0 E8 B7 73 A0	1376
#A258	D1 B7 82 BF E4 B5 59 A0	1371
#A260	90 D6 80 DF 40 D7 78 60	1204
#A268	01 B5 84 70 A4 B6 9C 70	1040
#A270	E4 B6 90 5E 00 48 00 30	768
#A278	95 96 58 00 D9 97 4B 5E	924
#A280	E9 B6 43 DA D5 95 44 42	1196
#A288	F5 95 4D C4 DA B7 4F 46	1217
#A290	D6 D9 4F C4 D0 DA 4D DE	1431
#A298	C1 D9 33 58 40 B6 40 FE	1113
#A2A0	01 B6 78 E2 00 B6 88 42	913
#A2A8	00 B6 90 30 14 B5 9B 30	778
#A2B0	20 B6 A4 B0 74 B7 BC 50	1121
#A2B8	40 D8 C8 40 00 38 00 30	648
#A2C0	84 B4 40 00 B8 B4 4E 20	850
#A2C8	B9 B4 7F A2 BE B3 97 C5	1371
#A2D0	FE B3 8F DF FA B2 76 DE	1567
#A2D8	65 B4 65 5F 65 B5 75 B0	1052
#A2E0	29 B5 AD D0 19 B4 D4 D0	1228
#A2E8	28 B6 EC F0 25 B6 EC 70	1265
#A2F0	14 B4 D8 50 00 38 00 30	600
#A2F8	90 D8 40 00 90 D8 46 00	854
#A300	B6 D8 5E 26 F6 D9 57 C6	1278
#A308	E5 D9 57 43 F4 DA 4E BF	1331
#A310	F5 D9 4E 5A E5 B9 4D B9	1306
#A318	1A F7 55 50 1A F7 55 70	908
#A320	1A F7 54 70 1A F7 53 F0	1065
#A328	1A F7 50 70 00 50 00 35	598
#A330	00 00 00 20 41 8A ED A0	632
#A338	12 CA DF 24 42 CA B7 43	997
#A340	42 CC 87 41 42 CC 8F 7F	1010
#A348	42 CA AE DE 42 AA 9E DD	1279
#A350	82 6A 8D 7D 81 AA 64 DE	1123
#A358	81 AB 94 7E 58 CD 7C 40	1055
#A360	D6 D1 6C 40 E9 F5 5C 40	1229
#A368	E1 F5 5C 40 E2 D3 6C 40	1235
#A370	B2 B3 85 40 61 D4 63 C0	1154
#A378	01 B6 90 46 00 4C 00 27	512
#A380	00 00 00 20 D4 B5 4C 80	629
#A388	54 B6 4E 0C 66 B6 57 2A	769
#A390	52 B6 5F A8 53 B1 57 44	942
#A398	52 AE 57 41 92 AD 66 DE	1051
#A3A0	92 AC 5D 7C D2 AD 53 7C	1125
#A3A8	D2 AE 52 7E 94 AE 51 DF	1218
#A3B0	D5 B4 4B 40 A6 B6 54 40	1028
#A3B8	AA D6 5C C0 E6 D5 64 E0	1435
#A3C0	B1 D5 5C C0 11 B3 18 65	995
#A3C8	00 58 00 30 00 00 00 20	168
#A3D0	10 D2 9E 10 10 D2 97 90	921
#A3D8	61 B3 8F 20 21 B4 96 BF	1005
#A3E0	AA 94 97 40 72 B4 AF C7	1201
#A3E8	76 B5 9F C3 B6 B7 97 FC	1421
#A3F0	B7 B7 8F DC F6 B7 87 DD	1514
#A3F8	B7 B7 7E FF E6 B7 6D 61	1366
#A400	D9 96 5C C3 D2 B7 54 5F	1226
#A408	A1 B6 54 40 51 EA 4C C0	104
#A410	61 D6 6D 7F E2 B4 85 41	1151
#A418	70 D5 75 5F 30 D5 60 46	964
#A420	00 68 00 3B 00 00 00 20	195
#A428	05 97 97 10 05 97 97 B0	806
#A430	BB 96 97 A0 AB 94 97 A3	1281
#A438	85 94 7E 40 EA B4 8B 40	1088
#A440	94 B4 79 C1 90 B4 79 A1	1248
#A448	80 B4 81 90 11 D7 87 B0	1124
#A450	A1 D4 87 84 A6 D2 9F DF	1398
#A458	66 B1 9F DE A6 B1 9F 5E	1256
#A460	A6 AF 96 7D B2 AD 94 7E	1241
#A468	96 AC 82 FF 96 AE 8C 40	1235
#A470	92 AF 7C C0 55 D5 64 E0	125
#A478	84 D6 74 40 E6 B3 84 40	1131
#A480	91 94 73 40 50 B4 58 47	891
#A488	00 44 00 43 00 00 00 20	167
#A490	55 DA 77 B0 F6 B7 7F C0	1346
#A498	67 B6 8F C0 62 B6 6F DF	1234
#A4A0	22 B6 6F FC 22 B5 66 FD	1149
#A4A8	36 B5 5E 5F 75 B5 6D 7F	958
#A4B0	B4 B5 6C C0 F1 95 6B C0	1350
#A4B8	E2 D5 53 E0 E1 D5 5B E0	1499
#A4C0	A4 B5 84 C0 60 D5 7C 40	1166
#A4C8	50 D5 68 48 00 5C 00 3D	622
#A4D0	00 00 00 20 1F F6 7C D0	641
#A4D8	1B F6 7D F0 B5 B5 8F C0	1335
#A4E0	F6 B6 9F C3 B6 B6 97 DE	1519
#A4E8	66 B7 97 DD F6 B7 97 DE	1459
#A4F0	F6 B7 8F 5D F5 97 87 5D	1469
#A4F8	F2 B7 86 5E E6 B7 75 5E	1277
#A500	F1 B6 6C C0 A1 B6 5C 40	1222
#A508	E4 D6 4C C0 55 D6 54 C0	1289
#A510	61 D7 5C 40 54 F7 5C 22	925
#A518	A5 D6 64 20 E4 B5 5C 20	1044
#A520	A4 D6 6B C0 34 D5 60 46	1108
#A528	00 60 00 30 90 D8 40 00	568
#A530	90 D8 46 00 B6 D8 5E 26	960
#A538	F6 D9 57 C6 F4 DA 4E A5	1453
#A540	F5 D9 4E 5A E5 B9 4D B9	1306
#A548	1A F7 55 50 1A F7 55 50	876
#A550	1A F7 50 50 1A F7 84 D0	1046
#A558	1A F7 85 B0 B8 B5 7E 22	1107
#A560	B8 B5 8F A5 F8 B6 97 A4	1418
#A568	F4 B6 87 DF FC B6 7F 39	1402
#A570	E8 B7 73 C0 90 D6 80 FF	1463
#A578	40 D7 78 60 01 B5 84 70	921
#A580	A4 B6 9C 70 E4 B6 90 5E	1262
#A588	00 5C 00 30 90 D8 40 00	564
#A590	90 D8 45 86 B6 D8 5E 23	1090
#A598	F6 D9 57 C6 E5 D9 57 26	1319
#A5A0	F4 DA 4E BF 1A F7 56 5A	1180
#A5A8	1A F7 56 20 1A F7 56 40	814
#A5B0	F5 95 4D DE DA B7 4F 40	1237
#A5B8	D6 D9 4F C4 D0 DA 4D DE	1431
#A5C0	C1 D9 33 58 40 B6 40 FE	1113
#A5C8	01 B6 78 E2 00 B6 88 42	913
#A5D0	00 B6 90 30 14 B5 9B 30	778
#A5D8	20 B6 A4 B0 74 B7 BC 50	1121
#A5E0	40 D8 C8 50 00 50 00 30	688
#A5E8	00 00 00 00 90 D8 45 A4	593
#A5F0	B6 D8 5E 22 F6 D9 57 AB	1247
#A5F8	F4 DA 4E C3 F5 D9 4E 5A	1365
#A600	A5 B9 4E 5F B8 B4 4E 41	1030
#A608	B9 B4 7F A1 BE B3 97 C0	1365
#A610	FE B3 8F DF FA B2 76 DE	1567
#A618	65 B4 65 5F 65 B5 75 B0	1052
#A620	29 B5 AD D0 19 B4 D4 D0	1228
#A628	28 B6 EC F0 25 B6 EC 70	1265
#A630	14 B4 D8 50 00 30 00 30	592
#A638	01 B5 68 00 55 B3 74 41	731
#A640	51 D5 6C C1 14 D5 64 C2	1122
#A648	25 D6 6C C1 66 B3 8D C2	1168
#A650	76 B3 A7 40 62 B4 A7 41	1038
#A658	61 B4 AF 7D 61 94 AD 5E	1089
#A660	90 D5 78 60 00 44 00 30	689
#A668	11 B7 90 10 11 B7 95 90	853
#A670	52 96 96 10 11 96 96 10	731
#A678	21 B3 8D A0 56 93 8D A0	1047
#A680	27 90 8E C3 13 8D 7F C5	1004
#A688	23 8E 7F DF 23 8D 77 5C	914
#A690	23 8C 35 C0 62 F8 9D D9	1140
#A698	53 8C 74 5F 56 AB 72 C0	997
#A6A0	51 AD 41 C1 40 AF 48 4A	897
#A6A8	00 58 00 30 05 96 88 10	443
#A6B0	05 96 8C 10 09 97 8D 90	756
#A6B8	75 97 86 A0 BB 96 97 2B	1093
#A6C0	7B 95 A7 A0 66 93 BF C0	1231
#A6C8	24 93 BF 5F 10 93 9E 3C	850
#A6D0	25 92 95 3E 21 91 8D 06	719
#A6D8	32 B0 66 C4 22 AF 57 3F	883
#A6E0	33 AF 56 DE 33 AE 5E 5C	945
#A6E8	23 8E 5D DD 23 8D 5D 5C	852
#A6F0	32 8D 64 DF 21 AD 64 40	884
#A6F8	75 AE 6B 41 40 B5 60 63	903
#A700	00 6C 00 40 1E F7 80 10	593
#A708	1E F7 83 90 1E F7 83 B0	1136
#A710	1E F6 8D 70 B6 B4 9F 20	1082
#A718	B6 B4 9F 21 66 B5 7F DF	1187
#A720	12 B6 57 C1 62 B7 57 3F	911
#A728	96 94 54 DF 92 98 53 A0	1146
#A730	D1 96 5A BF D1 97 48 DF	1295
#A738	91 96 6B A0 A1 95 85 1E	1035
#A740	A1 95 8D 80 AB 94 8E BF	1231
#A748	6B 92 9F 20 23 B1 9F 3F	878
#A750	23 B0 86 DF 22 B0 6E 5C	980
#A758	32 AF 65 DE 22 8F 65 5C	918
#A760	71 8E 5C 5F 61 8E 5B 5F	867
#A768	51 AF 48 64 00 28 00 30	516
#A770	01 B6 78 10 01 B6 7D 90	771
#A778	14 D7 86 B0 D6 B8 6E 20	1085
#A780	B3 B8 66 A3 B3 D8 5F 5F	1213
#A788	F3 D9 6E DE F3 D9 6D A0	1521
#A790	F3 D9 68 00 00 20 00 30	644
#A798	01 B6 78 10 01 B6 7B 90	769
#A7A0	14 D7 85 B0 B4 D6 85 30	1119
#A7A8	E5 B5 7C A0 A5 B5 8C B0	1356
#A7B0	60 D6 90 70 00 48 00 30	686
#A7B8	66 B5 90 00 66 B5 95 08	867
#A7C0	77 B4 97 29 77 B4 97 C0	1133
#A7C8	B7 B4 97 5F 77 B4 97 5E	1153
#A7D0	F7 B5 96 DE B7 B5 8E DD	1527
#A7D8	F6 B5 8E 5E FA 95 85 5E	1289
#A7E0	F6 95 7C DF FA 96 7C BE	1456
#A7E8	FA 95 7C FF FA 95 84 C1	1502
#A7F0	F1 94 84 21 50 95 8B 40	986
#A7F8	90 D6 90 48 00 58 00 2F	709
#A800	DC 95 3B A0 DD 95 34 27	1049
#A808	A2 B8 4F 28 B6 D8 57 A0	1110
#A810	E6 D9 4F C1 E2 D9 4F 21	1274
#A818	D7 97 45 A0 D9 96 45 5D	1124
#A820	D9 B7 45 BE A0 B8 47 3D	1135

Fig. 11. – Liste hexadécimale de la table des mots cités figure 10. Notons que la première partie de cette table (jusqu'à l'adresse HA073) doivent être entrés

```
#A828   A0 B8 57 5C B1 B8 5F 5B   1070
#A830   F1 B8 54 5D A4 F8 50 E0   1318
#A838   00 B6 60 63 00 B6 60 43   722
#A840   02 D6 6A B0 52 D6 75 30   959
#A848   FA B5 85 DF F6 B5 95 5D   1456
#A850   D0 B5 90 7E 00 64 00 3E   821
#A858   1E F7 A8 10 1E F7 AC 10   926
#A860   1E F7 AC 30 1A F7 8D 70   1023
#A868   1A B5 7E 40 FE B4 6F 22   976
#A870   FE B4 6F 40 AE B5 6E A0   1234
#A878   D7 95 48 DF 63 90 5D DC   1215
#A880   47 91 76 21 47 B0 A6 DB   999
#A888   13 AB AD DD 13 A4 AD 5F   1035
#A890   43 A9 A4 C0 53 A9 93 C1   1184
#A898   53 AA 8B 41 C4 B2 40 E2   1121
#A8A0   80 B5 4A 42 62 B4 74 21   876
#A8A8   F2 B4 84 A2 F2 B4 8D 43   1346
#A8B0   E2 B5 94 5E 90 B5 78 5B   1185
#A8B8   00 24 00 30 10 B5 00 00   281
#A8C0   70 B3 7E 2F 70 D4 7F 24   951
#A8C8   70 D4 87 DF 71 D4 87 DA   1360
#A8D0   74 D4 75 7C B0 D4 71 E2   1296
#A8D8   B0 B4 60 23 00 54 00 30   619
#A8E0   1A F7 F8 10 1A F7 FC 10   1078
#A8E8   1A F7 FC 30 1A F7 FC F0   1338
#A8F0   92 B0 7B C0 DA 8E 6B 20   1136
#A8F8   67 B1 8F 48 BB 92 9F A4   1151
#A900   BA 93 9F A0 A0 B4 86 5D   1219
#A908   2A F7 9D D0 1A F7 9C F0   1323
#A910   15 D6 8D 50 B6 B3 7E 22   977
#A918   B2 B3 97 3E 36 D1 9F 5D   1085
#A920   31 CF 8E 7C 32 AE 94 FE   1148
#A928   20 8E 53 C2 21 8D 48 63   796
#A930   00 34 00 30 1A F7 C8 10   589
#A938   1A F7 CB 90 1A F7 CB B0   1272
#A940   1A F7 AD 70 1A F4 8D F0   1209
#A948   B5 D2 86 A0 66 D1 9F AE   1329
#A950   22 CF 8F 40 12 CD 8E DC   1033
#A958   52 AA 84 DD 52 AD 83 3E   1053
#A960   10 AE 78 41 00 08 00 30   431
#A968   00 00 00 60 00 44 00 30   212
#A970   00 97 48 00 00 97 4A 1E   478
#A978   51 B1 3B DE 66 B0 7D 3F   1005
#A980   B6 B0 8E 2B B6 B1 8F 42   1111
#A988   F5 D2 7E C0 9A D0 6B B2   1420
#A990   E5 B1 71 D8 02 B8 8E 50   1143
#A998   42 96 85 B0 F4 CF 85 C6   1307
#A9A0   A5 D2 86 A9 A2 B3 7E A0   1305
#A9A8   A7 94 66 5F C6 93 78 41   1042
#A9B0   00 7C 00 30 E1 B4 78 00   697
#A9B8   E1 B4 7D 00 E1 B4 7D 21   1093
#A9C0   EA B3 76 20 A6 B2 87 2E   1088
#A9C8   A5 B0 97 5F 66 AE 86 5E   1091
#A9D0   A6 B2 8F 41 E6 B4 8F BF   1296
#A9D8   B5 B5 7F BF F4 D5 6E 3F   1310
#A9E0   EA D6 75 BE 19 D7 7E D0   1329
#A9E8   96 D7 7B D0 18 D7 60 50   1111
#A9F0   11 B2 73 C2 A7 AC 74 BF   1150
#A9F8   D3 AC 7D BF 83 CC 8D A1   1336
#AA00   83 CC 7E 40 59 CD 66 40   985
#AA08   DD AF 3C BD E4 B1 33 DF   1324
#AA10   E0 B2 2A BF A1 B4 5D A2   1231
#AA18   FA B2 87 42 A6 B1 97 40   1187
#AA20   75 AF 86 E0 65 AE 85 DF   1281
#AA28   65 AE 60 7E 00 24 00 30   581
#AA30   A5 B8 80 00 A5 B8 7E 23   987
#AA38   E4 98 76 A3 E5 B8 77 C0   1385
#AA40   F5 B6 66 C0 E4 B8 65 3E   1296
#AA48   D5 B7 5B 3C 61 B7 70 20   971
#AA50   00 3C 00 30 A9 D5 80 20   650
#AA58   F8 D4 97 26 B4 B4 97 23   1195
#AA60   A8 B3 96 40 E0 B3 8A D5   1315
#AA68   D0 B4 92 38 1A D6 9D D0   1195
#AA70   25 D6 8D 70 25 D6 84 D0   1095
#AA78   25 D6 84 B0 A1 D4 7D 20   1089
#AA80   75 B1 96 4A 61 AE A4 FF   1208
#AA88   00 B0 80 61 00 4C 00 30   525
#AA90   54 B4 80 00 54 B4 84 84   920
#AA98   69 B4 65 21 19 B4 55 A0   869
#AAA0   1D B4 5D A0 15 B6 66 30   815
#AAA8   15 B4 6F 41 AA B3 77 C0   1037
#AAB0   BA B4 77 A1 DB B8 4F C0   1320
#AAB8   D1 F8 3D 40 D4 D8 2C A2   1216
#AAC0   D5 D9 35 BF D5 D9 47 5E   1269
#AAC8   CA B7 67 E0 CA B7 67 40   1264
#AAD0   CA B7 66 BB 3A B3 80 22   1073
#AAD8   00 58 00 32 3A B3 80 10   519
#AAE0   3A B3 85 10 36 B3 8D B0   936
#AAE8   79 B2 96 A0 6E B1 C7 C1   1288
#AAF0   6E B2 BF A5 BA B1 6D C0   1308
#AAF8   A5 B1 80 7F 00 B5 98 10   946
#AB00   00 B5 8A 10 34 B2 7E 10   707
#AB08   28 B2 6F 10 68 B4 4E A3   870
#AB10   A9 B5 56 A0 E6 B5 3E 5F   1164
#AB18   E9 B7 67 41 D4 B7 6E C2   1283
#AB20   D9 B8 5D C1 D4 B9 5D 40   1241
#AB28   C0 B9 5A BA C0 B9 58 38   1174
#AB30   00 38 00 31 20 B5 00 00   318
#AB38   20 B5 00 1E 74 B5 3A 30   646
#AB40   74 B5 54 26 74 B6 2E 5D   856
#AB48   74 B5 26 23 28 B5 56 42   743
#AB50   69 B4 76 A0 6A B4 76 C0   1159
#AB58   6B B4 77 5E AB B4 6E DE   1183
#AB60   EB B4 5D A1 42 D7 50 40   1094
#AB68   00 54 00 30 00 00 00 00   132
#AB70   80 B5 62 BC C4 94 43 20   1038
#AB78   C5 94 44 40 B1 98 4E C4   1080
#AB80   A2 98 47 41 99 95 3D DE   1035
#AB88   DD 93 2B DF 9B 96 4E C3   1212
#AB90   A2 B8 5F 40 A6 B8 67 C0   1150
#AB98   62 B4 7F 5F 63 AF 85 DD   1128
#ABA0   96 CC 7D 41 D2 CC 7D C2   1277
#ABA8   D6 CC 7D C1 D7 C9 75 42   1335
#ABB0   E6 A9 75 40 C6 C8 73 DF   1316
#ABB8   C0 B0 68 7E 00 18 00 1E   652
#ABC0   B4 B4 C8 D4 B1 B3 D7 64   1443
#ABC8   B1 93 CF 44 B4 92 CE FD   1384
#ABD0   B0 F1 C0 5B 00 50 00 30   828
#ABD8   00 B5 70 00 40 B4 45 A0   766
#ABE0   E9 AD 2B A2 C0 AF 2C 23   1057
#ABE8   E5 AA 7E 40 E6 AC 8E 5F   1228
#ABF0   B9 AE 7E 40 90 92 5E 5F   1028
#ABF8   50 B4 56 50 40 B5 56 30   805
#AC00   E8 B3 5E 3F EA 91 5E 41   1106
#AC08   AA AF 5E 63 E5 AF 6E 62   1150
#AC10   F1 AE 66 44 A1 AD 5D C0   1204
#AC18   55 AF 52 E0 00 D5 51 7A   982
#AC20   41 B6 50 3A 00 50 00 30   513
#AC28   A5 B0 90 00 E6 AE 96 3C   1099
#AC30   EB AC 97 5E EB CC 96 BF   1432
#AC38   EE CB 8E DE 96 CD 8D 5E   1395
#AC40   51 B2 85 A1 10 B3 7E 30   922
#AC48   11 B2 7E 50 90 B2 75 24   876
#AC50   EB AC 75 C1 BF B0 97 40   1299
#AC58   7A B2 B7 C0 79 B3 BF DF   1389
#AC60   74 B3 BF 41 60 D1 7E C2   1176
#AC68   60 B2 0C E1 20 D1 0C C3   959
#AC70   30 D1 08 3C 00 48 00 30   445
#AC78   95 93 38 00 ED 92 2B 80   906
#AC80   ED 93 34 04 EE 93 34 80   1005
#AC88   DA 93 3C 82 99 95 46 21   960
#AC90   96 B7 67 A1 9A B7 6F A0   1205
#AC98   96 B5 56 DF A1 B3 56 40   1130
#ACA0   27 F3 56 30 17 F7 4D F0   1003
#ACA8   E2 D7 4D 30 D5 B8 56 59   1138
#ACB0   D5 B9 4D DE E6 B9 45 C1   1374
#ACB8   D9 B9 38 46 00 64 00 35   681
#ACC0   60 B5 F0 00 71 93 D6 42   1057
#ACC8   71 93 DF 41 71 94 BF 42   1066
#ACD0   B5 B4 97 40 B5 B4 76 C0   1247
#ACD8   B4 B3 6E 21 B8 B3 7E A4   1155
#ACE0   74 B4 A7 A0 B4 B4 CF C0   1382
#ACE8   B1 B3 D7 40 B1 93 CF 41   1231
#ACF0   B4 92 CE C0 B0 91 C6 5F   1338
#ACF8   73 90 9D 40 B2 AF 84 DF   1188
#AD00   92 8D 73 C2 94 AE 63 A2   1179
#AD08   58 B3 64 40 94 B1 5C 20   880
#AD10   50 B2 5C A0 B1 B0 75 3F   1043
#AD18   A5 B3 5B DB A0 D3 58 5C   1205
#AD20   00 3C 00 3E 11 D7 78 10   490
#AD28   12 B8 7E B0 BA B5 7E 20   1029
#AD30   B6 B6 97 C2 BA B6 87 41   1277
#AD38   E4 B6 6D DE AA F7 7C D0   1490
#AD40   1A F7 94 70 1A F7 93 30   1001
#AD48   01 96 90 50 00 B6 98 D0   917
#AD50   66 B6 9C B0 20 B5 9C 32   1035
#AD58   20 B5 88 40 00 74 00 30   577
#AD60   40 B3 98 00 74 B2 BE 2A   921
#AD68   77 B3 8F 43 AB B3 AF 44   1101
#AD70   9A 91 76 38 95 B1 3A DA   1075
#AD78   05 B3 44 20 05 B4 4D 8A   684
#AD80   1A B1 56 20 6A B0 56 80   817
#AD88   9A B3 7E C0 AB B4 66 5D   1197
#AD90   03 F8 6D D0 03 F8 5D F0   1152
#AD98   96 B8 55 B7 D9 B8 4D DE   1302
#ADA0   C6 B8 4D 3D D6 98 54 DE   1192
#ADA8   D6 92 32 5E 51 AF 19 C0   977
#ADB0   68 B1 12 C0 A8 B2 1B 3F   927
#ADB8   3C B3 24 20 2C B3 4C C0   798
#ADC0   AC B2 7D 40 BC B3 8C C0   1238
#ADC8   6C B2 8C 50 78 B3 88 2F   988
#ADD0   00 58 00 30 01 D6 88 10   503
#ADD8   01 D6 8E 90 51 B7 7D A0   1050
#ADE0   A7 B7 76 AF A7 B8 7F C1   1314
#ADE8   A5 B6 97 DE 55 D5 97 3E   1231
#ADF0   46 B4 86 40 49 92 4C BF   934
#ADF8   88 94 4C A2 41 96 4D A0   974
#AE00   61 D8 4E 3D A2 D9 46 5E   995
#AE08   A3 B8 45 5D D9 95 4B 5E   1044
#AE10   EC 95 4A BE AB B8 65 5E   1199
#AE18   A6 B9 75 5E B2 B9 6C 40   1097
#AE20   E7 99 5B 5F A9 B8 78 48   1115
#AE28   00 28 00 30 88 B5 38 00   461
#AE30   88 B5 3D A2 88 B5 3D DF   1141
#AE38   99 B5 3D C1 56 B2 4E C2   1124
#AE40   41 6B 66 C2 40 B2 66 C0   1004
#AE48   90 AF 55 5D 96 B0 40 5E   981
#AE50   00 58 00 30 96 B0 40 00   526
#AE58   59 B1 65 00 6D B0 7E C2   972
#AE60   AE B2 97 A1 BD B3 A7 DE   1421
#AE68   AE B2 76 DD BD B2 6E 20   1200
#AE70   BD B2 76 BD DD B2 A6 DD   1460
#AE78   FE B2 A7 20 F9 B2 AE A0   1392
#AE80   FF B1 95 5F 60 AF 52 40   1093
#AE88   A5 AF 39 40 94 B3 6C C1   1089
#AE90   AC B3 6D 40 BC B2 64 40   1054
#AE98   F9 B3 85 5F FD B3 95 C0   1429
#AEA0   AD B3 93 45 94 B4 88 45   1101
#AEA8   00 58 00 30 12 F7 48 00   473
#AEB0   12 F7 4B 50 02 F8 57 70   869
#AEB8   02 F8 57 50 99 B9 4E CC   1037
#AEC0   A9 B9 4E C0 94 B9 46 DE   1249
#AEC8   02 F8 5F 50 02 F7 63 70   885
#AED0   02 F6 61 B0 02 F6 67 30   920
#AED8   A9 B5 67 32 E8 B5 87 A0   1211
#AEE0   EA B5 87 C0 EA B4 87 5F   1386
#AEE8   56 B3 86 38 45 93 3E 42   799
#AEF0   49 93 36 DE 55 93 46 5F   893
#AEF8   C8 B0 44 DF C5 B5 30 62   1191
#AF00   00 1C 00 31 63 CD 96 40   595
#AF08   67 CD 96 2D 12 AC 8F 41   901
#AF10   23 AC 76 A2 44 AF 74 5D   939
#AF18   44 B4 5D DF 00 44 00 30   680
#AF20   40 B3 70 00 29 B2 95 B0   899
#AF28   A9 B2 A6 BD FD B1 B6 DF   1537
#AF30   AD B2 B6 DF ED B3 AE BC   1534
#AF38   FC B2 84 BE EC B2 3C 3D   1287
#AF40   FC B2 34 3F FC B2 34 3E   1089
#AF48   B9 B3 33 BF BD B2 3B A0   1192
#AF50   A9 B3 33 A0 69 B3 33 A0   1054
#AF58   B9 B2 2B A0 79 B2 70 4A   1051
#AF60   00 48 00 3A 44 B4 5D C0   663
#AF68   54 B2 66 BF 62 B0 77 04   952
#AF70   72 B0 8F 1C 71 B1 B7 BD   1123
#AF78   B1 B1 CF 5B 71 B0 B6 BE   1313
#AF80   61 AF B5 D0 22 B0 DD D0   1300
#AF88   22 D0 EC D0 91 D9 FE 50   1382
#AF90   B1 D9 FD D0 61 B9 FD 70   1502
#AF98   15 96 C3 B0 DA 94 83 A5   1204
#AFA0   90 B4 73 3D 95 B4 78 3D   1010
#AFA8   00 30 00 43 20 D3 AF C0   725
#AFB0   60 B3 DF 7F 60 93 E6 BE   1288
#AFB8   51 B2 96 5D 65 B2 8E 3D   984
#AFC0   55 B3 95 BD A5 B4 95 BD   1285
#AFC8   B5 B4 9E BD AA B5 9E DD   1438
#AFD0   E9 97 8D 5D D0 B8 80 FF   1393
#AFD8   18 19 00 32 96 AB 8C 00   560
#AFE0   EB A9 7D E1 DA A8 74 60   1352
#AFE8   95 A8 7C 42 40 93 8A DD   1077
#AFF0   80 94 88 88 F6 94 88 3C   1138
#AFF8   00 00 00 00 00 00 00 00   0
#B000   20 2D B0 20 35 B0 A0 01   675
#B008   B1 64 8D FF B0 A0 03 20   1044
#B010   3B B0 20 2D B0 20 3B B0   755
#B018   20 3B B0 20 3B B0 20 3B   625
#B020   B0 CC FF B0 30 EC 20 2D   1172
#B028   B0 20 35 B0 60 A9 80 CD   1035
#B030   FF 03 D0 F9 60 A9 1A 8D   1147
#B038   FF 03 60 B1 64 8D FE 03   1029
#B040   C8 60 55 55 55 55 55 55   806
```

exactement. Une erreur dans les trames qui suivent restera généralement imperceptible.

INTERFACE

30, rue Condorcet - 75009 PARIS
Téléphone : (1) 285.12.34

CLAVIER PROFESSIONNEL POUR ZX SPECTRUM



950 F. TTC.

- dimensions : 45 × 25 cm.
- 52 touches thermoimprimées.
- barre d'espacement.
- manette de jeux incorporée.
- amplificateur de son (× 10).
- interrupteur avec voyant lumineux.
- spectrum incorporable en entier. sans démontage ni soudure.
- place prévue pour interface micro-drive.
- connecteur de sortie externe pour interfaces.

AINSI QU'UNE IMPORTANTE SÉLECTION D'INTERFACES, ACCESSOIRES, LOGICIELS POUR SINCLAIR ZX81 ET SPECTRUM

CATALOGUE GRATUIT SUR DEMANDE

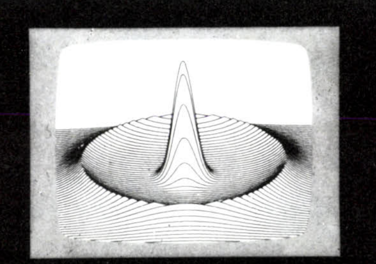
BON DE COMMANDE
INTERFACE, 30, rue Condorcet, 75009 PARIS

NOM . . . . .Prénom . . . .
Adresse . . . .
Code Postal . . . . Ville . . . .
Téléphone . . . .

☐ **CLAVIER PRO-SPECTRUM P.U. TTC. 950 F.**
Port et emballage + 30 F.

RÈGLEMENT : ☐ Chèque, CCP, Mandat ci-joint,
☐ contre remboursement + 20 F.

SERVICE-LECTEURS N° 165



VENEZ DECOUVRIR ROBO
UNE NOUVELLE APPROCHE DES PROBLEMES GRAPHIQUES

Enfin... un véritable système conçu pour le Dessin Assisté sur Ordinateur personnel **APPLE II** pour tracer vos plans, schémas, diagrammes, figures, avec sortie sur table traçante au format A4, A3, A0.

MINIGRAPHE se tient à votre disposition pour une démonstration des multiples possibilités du système **ROBOGRAPHICS.**

Appelez nous au **608-44-31** pour prendre rendez-vous.



apple
Concessionnaire agréé

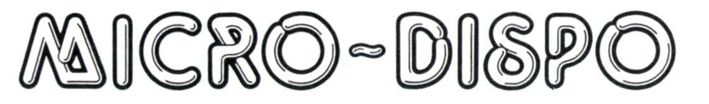
MINIGRAPHE MICROINFORMATIQUE

263, Boulevard Jean-Jaurès, 92100 Boulogne
Tél. 608.44.31

SERVICE-LECTEURS N° 166



TM

BOUTIQUE 

REVENDEURS NOUS CONSULTER... 58, rue Blomet - 75015 PARIS — **Tél.: 566.57.17** *(métro Volontaires)*

ZX 81

ZX 81 monté avec 2 livres	**580 F**
Extension mémoire 16K	**299 F**
Clavier caoutchouc à coller	**140 F**
SUPER PROMOTION	
ZX 81 + Extension 16K + 1 cassette de jeux	**899 F**

LOGICIELS

Stock car	**80 F**	Namtir raiders	**80 F**	Fantasy games	**95 F**
Krazy kong	**80 F**	Mazogs	**130 F**	Toolkit/tests	**75 F**
Combat galactique	**75 F**	Gulp II	**80 F**	Toolkit II	**90 F**
		Tyrannosaure rex	**75 F**	Invesment	**95 F**
		Flight simulator	**95 F**	ZX tri	**80 F**
		ZX Chess II	**160 F**	Assembleur	**160 F**

Imprimante Alphacom 32	**1190 F**
Magnétophone Spécial data	**599 F**
Magnétophone Slim	**499 F**

ZX SPECTRUM

Spectrum 48K. PAL	**1965 F**
Interface Péritel Spectrum	**395 F**
Spectrum 48K UHF noir et blanc	**2155 F**
Ampli sonore	**260 F**
Joystick Spectrum	**130 F**
Joystick auto repeat	**150 F**

LOGICIELS

Kong	**95 F**	Jet set Willy	**130 F**
Atic atac	**120 F**	Pinball wizard	**120 F**
Cobalt	**120 F**	Spectrum assembler	**160 F**
Maziacs	**120 F**	Voice chess	**110 F**
		Manic miner	**120 F**

SUPER PROMOTION
1 SPECTRUM 48K
+ 1 TV couleur 36cm **4490 F T.T.C.**
(couleurs idéales avec le Spectrum)

ORIC ATMOS

Atmos Péritel + UHF noir et blanc câble en sus	**2390 F**
Câble Péritel	**100 F**
Câble Péritel + Alimentation	**170 F**

LOGICIELS

Mission delta	**120 F**	L'aigle d'or	**200 F**
Fire flash	**130 F**	Probe 3	**120 F**
Panic	**120 F**	Strip 21	**140 F**

Imprimante couleur	**1990 F**
Papier pour imprimante le rouleau	**40 F**
Micro drive ORIC avec 3 disquettes 3'' de logiciels	**3590 F**

DRAGON

Dragon 32		
UHF net blanc + Péritel câble en sus	**2890 F**	**PROMO**
Dragon 32 PAL	**2690 F**	**PROMO**
Lecteur de disquettes 5''+ contrôleur	**2990 F**	**PROMO**
Joysticks	**320 F**	
Câble Péritel	**100 F**	

CASSETTES **LOGICIELS**

Shuttle zap	**240 F**	Pixel editor	**290 F**
Flight simulator	**125 F**	Text star	**190 F**
Night flight	**140 F**		
Dragon trek	**190 F**		
Star trek	**130 F**		
Drone datatank	**160 F**		

CARTOUCHES

Astroblast	**390 F**
Meteorids	**350 F**
Berserk	**350 F**

SUPER PROMOTION

1 Dragon 32 avec 2 manuels UHF net blanc + Péritel	**2990 F**
1 Drive	**3390 F**
1 Câble Péritel	**100 F**
1 Paire Joysticks	**320 F**

l'ensemble pour 5990 F T.T.C. au lieu de 6800 F

AQUARIUS

Aquarius 4K PAL + Péritel	**990 F**	
Magnéto cassettes Aquarius	**485 F**	
Mémoire 16K Aquarius	**490 F**	**PROMO**
Extension + 2 manettes de jeux	**590 F**	
Imprimante Aquarius	**1636 F**	

LOGICIELS

CARTOUCHES

Finform	**620 F**	Donjon et dragon	**620 F**
Fileform	**620 F**	Burger time	**438 F**
		Night stalker	**250 F**

1 Aquarius	**990 F**
1 Extension 16K	**590 F**
1 Extension + manettes de jeux	**590 F**
1 Logiciel au choix	**620 F**
OFFRE SPÉCIALE	**2790 F**

L'ensemble pour 2290 F T.T.C. seulement

BBC

BBC	**6300 F**
BBC avec interface drive	**7490 F**
Micro drive Hitachi 3''(sur commande)	**2490 F**
Drive 100K	**2390 F**
Drive 200K 40/80 (sur commande)	**2839 F**

LOGICIELS

Snake pit	**120 F**	Galaxy wars	**150 F**
Frogger	**140 F**	Oblivion	**150 F**
Centipede	**120 F**	Ogles	**160 F**
Killer gorilla	**150 F**	Shadow fax	**120 F**
Siege	**120 F**	Stolen lamp	**120 F**

sur disquettes

S Pascal	**349 F**
Forth	**375 F**
Rom graphique	**599 F**

MPF II

MPF II 48K RAM PAL + sortie moniteur	**2490 F**
Joystick	**120 F**
Logiciels divers (longue liste nous consulter)	**75 F**

SUPER PROMOTION
MPF II + moniteur
3390 F

Opération CLUB 95,2 FM: 5% de réduction sur présentation de la carte

DIVERS

Moniteur Zenith vert	**990 F**
Moniteur Zenith orange	**1090 F**
Interface CGV PHS 60	**490 F**
Magnéto spécial data SANYO	**599 F**
Magnéto SLIM	**499 F**

Cassettes vierges C 12	**8,25 F**
Cassettes vierges C 15	**8,50 F**
par 10 panachées (pièce)	**7,90 F**

Les prix sont indiqués TTC et sont valables au 15/07/84. Ils sont susceptibles de varier suivant le coût des importations. Nous nous réservons le droit de changer les prix et les spécifications sans préavis.

Bon de Commande à renvoyer à **MICRO-DISPO:** 58, rue Blomet - 75015 PARIS

Nom:______________ Prénom:______________ Profession:______________

Adresse:______________________________

Je passe commande de:______________________________

J'ajoute 49 F pour les frais de port. *(pour le port d'un téléviseur, ajouter 130 F.)*
J'envoie ci-joint un chèque bancaire, CCP ou mandat de: .... établi à l'ordre de **MICRO-DISPO** et représentant le montant total de ma commande frais de port compris. J'ai noté que si je ne reçois pas le matériel commandé dans les 15 jours ouvrables, je pourrai annuler ma commande et je serai intégralement remboursé.

SERVICE-LECTEURS N° 167 *signature obligatoire:*

Publicité non contractuelle

OFFRE DE LANCEMENT
DRIVE 1 850 F

HD MicroSystèmes





12 000 F

SYSTEME

HDM-I 64 K 6502, clavier détachable, 2 drives, moniteur 12 pouces ..... **12 000 F**

MICRO-ORDINATEUR
(100 % compatible)

HDM-I 64 K 6502 avec clavier détachable ... **6 950 F**

HDM-II 64 K 6502 avec pavé numérique, 62 touches de fonctions programmées .... **4 900 F**

CARTES INTERFACES

Cartes langage 16 K	**500 F**
Carte 128 K RAM	**1 800 F**
Carte Z 80	**750 F**
Carte contrôleur de drive	**450 F**
Carte 80 colonnes	**750 F**
Interface // pour **EPSON**	**550 F**
Carte RS 232 C	**600 F**
Carte couleur pour **APPLE**	**900 F**

PERIPHERIQUES

Moniteur **ZENITH** 12" vert	**950 F**
Moniteur **ZENITH** 12" ambre	**1 050 F**
Moniteur **PHILIPS** 12"	**985 F**
Moniteur **TAXAN** couleur VISION 1	**3 500 F**
Drive normal ou half-Size	**1 950 F**
Imprimante 80 cps bidir-optimisé	**3 300 F**
Alimentation 5A pour **Apple**	**550 F**
Disquette 5" 1/4 **XIDEX** :	
par 100, l'unité	**16 F**
par 50, l'unité	**17 F**
par 10, l'unité	**19 F**
Clavier détachable **MULTITECH** pour Apple	**1 300 F**
Joystick autocenter	**200 F**
Ventilateur externe	**300 F**
Coffret **HDM-I**, coque de floppy, etc.	

CIRCUITS IMPRIMÉS NUS

Carte mère 64 K, 2 CPU, 6502 et Z80	**600 F**
Carte contrôleur	**180 F**
Carte Z80	**180 F**
Carte langage 16 K	**180 F**
Carte 128 K	**180 F**
Carte 80 colonnes	**180 F**
Carte programmateur d'EPROM 2716, 2732, 2764	**180 F**
Carte RS 232 C	**180 F**

BON DE COMMANDE à envoyer à :

HD MicroSystèmes
3, av. des Renouillers - 92700 COLOMBES
Tél. : 242.55.09

MODE DE REGLEMENT

- ☐ Chèque bancaire joint
- ☐ Contre remboursement
- ☐ Mandat lettre

Joindre 30 F pour frais de port.

- Maintenance dans un délai maximum de 15 jours, de vos Apple, compatibles et périphériques achetés chez tous les revendeurs.
- Revendeurs France et étranger, contactez-nous.
- Tous nos prix sont TTC.

SERVICE-LECTEURS N° 168

POWER PRODUCTS - EQUIPEMENTS SCIENTIFIQUES

ES

N° 1 mondial de la conversion d'énergie en modules encapsulés annoncent :



STEVENS ARNOLD

Convertisseurs DC/DC
Régulateurs



CONVERTISSEURS DC/DC

Plus de 400 modèles à simple, double ou triple sortie.

Tension d'entrée de 5 à 72V.

Rendement jusqu'à 90 %.

POWER PRODUCTS

Alimentations encapsulées
Convertisseurs DC/DC



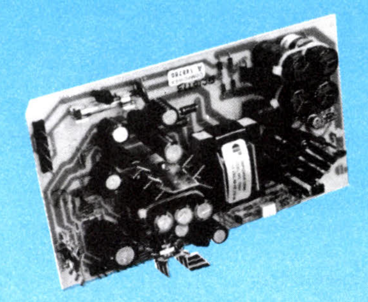
ALIMENTATIONS LINEAIRES OU A DECOUPAGE

Plus de 300 modèles utilisables de 50 à 400 Hz.

Sortie simple, double ou triple. Sortie 5V protégée contre les surtensions.

COMPOWER

Alimentations à découpage
Version OEM



ALIMENTATIONS A DECOUPAGE DE 1 A 5 SORTIES

Série compacte de 30 à 150 W pour microprocesseurs.
Possibilité de réalisation sur cahier des charges.



équipements scientifiques s.a.

54, Rue du 19 Janvier B.P. n° 26 - 92380 GARCHES (France)
Tél. : 741.90.90 (14 lignes groupées) - Télex 204004 EQSCI - Télécopie (1) 701.16.22

Du Nouveau !



SPECTRUM

SPECTRUM 48 K PAL + Manuel + K7 Demo	**1 965 F**
SPECTRUM 48 K Peritel + Manuel + K7 Demo	**2 325 F**
Interface ZX1	**895 F**
Câble RS 232	**235 F**
Microdrive	**940 F**
Interface ZX2	**350 F**
Imprimante Alphacom 32	**1 150 F**
Crayon lumineux	**249 F**
Synthétiseur de voix	**390 F**
Clavier Professionnel DK Tronic's avec pavé numérique	**690 F**
Moniteur couleur R.G.B. Fidelity	**2 850 F**
Joystick Quicshoot II	**140 F**
K7 Data C15 (les 10)	**100 F**

COMMODORE 64

Commodore 64 PAL	**2 990 F**
Commodore 64 Peritel	**3 590 F**
Lecteur K7 : modèle 1	**490 F**
Lecteur K7 : modèle 2	**450 F**
Lecteur Disquette 1541	**3 450 F**
Imprimante 4 couleurs 10, 20, 40, 80 colonnes	**1 780 F**
Imprimante MPS801	**2 780 F**
Crayon lumineux	**390 F**
Synthétiseur de voix	**499 F**
Joystick Quicshoot II	**140 F**
K7 Data C15 (les 10)	**100 F**
Moniteur couleur R.G.B. Fidelity	**2 850 F**

ZX 81

ZX81	**580 F**
16 K	**360 F**
64 K	**790 F**
Carte génératrice de caractères	**430 F**
Carte sonore	**430 F**
Imprimante Alphacom 32	**1 150 F**
Clavier Professionnel DK Tronic's avec pavé numérique	**690 F**

ORIC

ORIC ATMOS 48 K + Alimentation + K7 Demo + Cordon UHF + Manuel	2 480	**2 380 F**
ORIC ATMOS 48 K + Alim. + K7 Demo + Cordon UHF + Manuel + Peritel alimentée	2 670	**2 560 F**
Imprimante GP 50		**1 200 F**
Imprimante 4 couleurs		**1 800 F**
Disk Drive		**3 590 F**
Cordon DIN Jack		**50 F**
Joystick Quickshoot II		**40 F**
Interface Manettes de jeux		**195 F**
Modulateur N.B.		**190 F**
Moniteur couleur R.G.B. Fidelity		**2 850 F**
K7 Data C15 (les 10)		**100 F**

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

Vente et démonstration **tous les jours de 10h à 20h30** même le dimanche

Crédit CETELEM

15-17, rue Henri Ribière 75019 PARIS
Metro : Place des Fêtes (sortie rue Compans)

☎ **2014609**

DISCOUNT – 10 % SUR PLUS DE 1000 LOGICIELS

ORIC ATMOS ET ORIC I

HIT ARCADE

Scuba DIVE	105	**95 F**
Phrobe 3	100	**90 F**
Frigate Commander	100	**90 F**
Hunback	110	**100 F**
Lone Raider	140	**125 F**
Gravitor	140	**125 F**
Quack A.Jack	140	**125 F**
Krocotile Waltz	150	**135 F**
Rat Splat	105	**95 F**
Operation Gremlin	125	**110 F**
Mr Wimpy	105	**95 F**
Dinky Kong	115	**105 F**
Ring of Darkness	160	**140 F**
Ultima.Zone	110	**100 F**
Defence Force	130	**115 F**
Space Pilot	130	**115 F**
Flight Path 737	130	**120 F**
Olympic Skier	100	**90 F**
China Mina	110	**100 F**
Sheep in Space	125	**110 F**
Armaguedon	125	**110 F**
Starbase Defense	120	**105 F**
Huncback	110	**100 F**
Harrier Attack	105	**95 F**
Hexpert	125	**110 F**
Robin of Rescue	125	**110 F**
Alley Cat	125	**110 F**
Astec Challenge	150	**135 F**

HIT AVENTURE

The Hobbit	249	**220 F**

ZX 81

HIT ARCADE

The Gauntlet	90	**80 F**
3D Black Star	90	**80 F**
Phoenix Adventure	95	**85 F**
Kong's Revenge	90	**80 F**
Raiders	90	**80 F**
QS Skramble	75	**65 F**
QS Defender	75	**65 F**
49er	100	**90 F**

HIT AVENTURE

Black Crystal	130	**115 F**
Football Manager	100	**90 F**
Pimania	90	**80 F**
Castle Adventure	95	**85 F**
Ocean Trader	85	**75 F**
Warlord	95	**85 F**
Inca Curse	100	**90 F**
ZX Chess II	155	**140 F**

COMMODORE 64

HIT ARCADE

Flight Simulator	150	**135 F**
Moon Buggy	125	**112 F**

HIT AVENTURE

The Hobbit	249	**220 F**
Startreck	130	**115 F**
Twin Kingdom Valley	160	**145 F**
Urban Upstar	110	**100 F**

HIT DISQUETTES

Flight Path 737	235	**215 F**
China Mina	235	**215 F**
Bozo	235	**215 F**
Skramble 64	235	**215 F**
Heroes of Khan	235	**215 F**

SPECTRUM

HIT ARCADE

3D Combat Zone	105	**95 F**
Psytron	150	**135 F**
Fighter Pilot	115	**105 F**
3D Siedab Attack	105	**95 F**
Laserwarp	130	**115 F**
Weelie	105	**95 F**
The Guardian	105	**95 F**
Fred	110	**100 F**
1994	110	**100 F**
Hunter Killer	135	**120 F**
Blue Thunder	105	**95 F**
Horace Goes Sking	105	**95 F**
Moon Alert	105	**95 F**
Rommel's Revenge	110	**100 F**
Luna Attack	135	**120 F**
Codename Mat	110	**100 F**
Night Gunner	115	**105 F**
The Great Detective	105	**95 F**
Sabre Wulf	155	**140 F**

HIT AVENTURE

The Hobbit	249	**220 F**
Football Manager	110	**100 F**
The Hulk	160	**145 F**
Lords of Midnight	160	**145 F**
Black Crystal	140	**125 F**
H.U.R.G.	249	**220 F**

Les Nouveautés sont Disponibles !

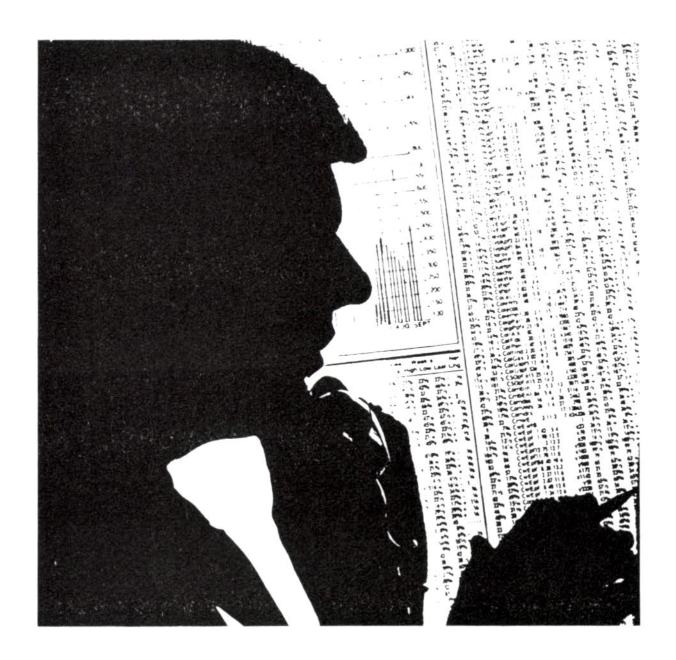
BON DE COMMANDE à renvoyer à **VIDEO-107 INFORMATIQUE**
15, 17 rue Henri-Ribière, 75019 PARIS

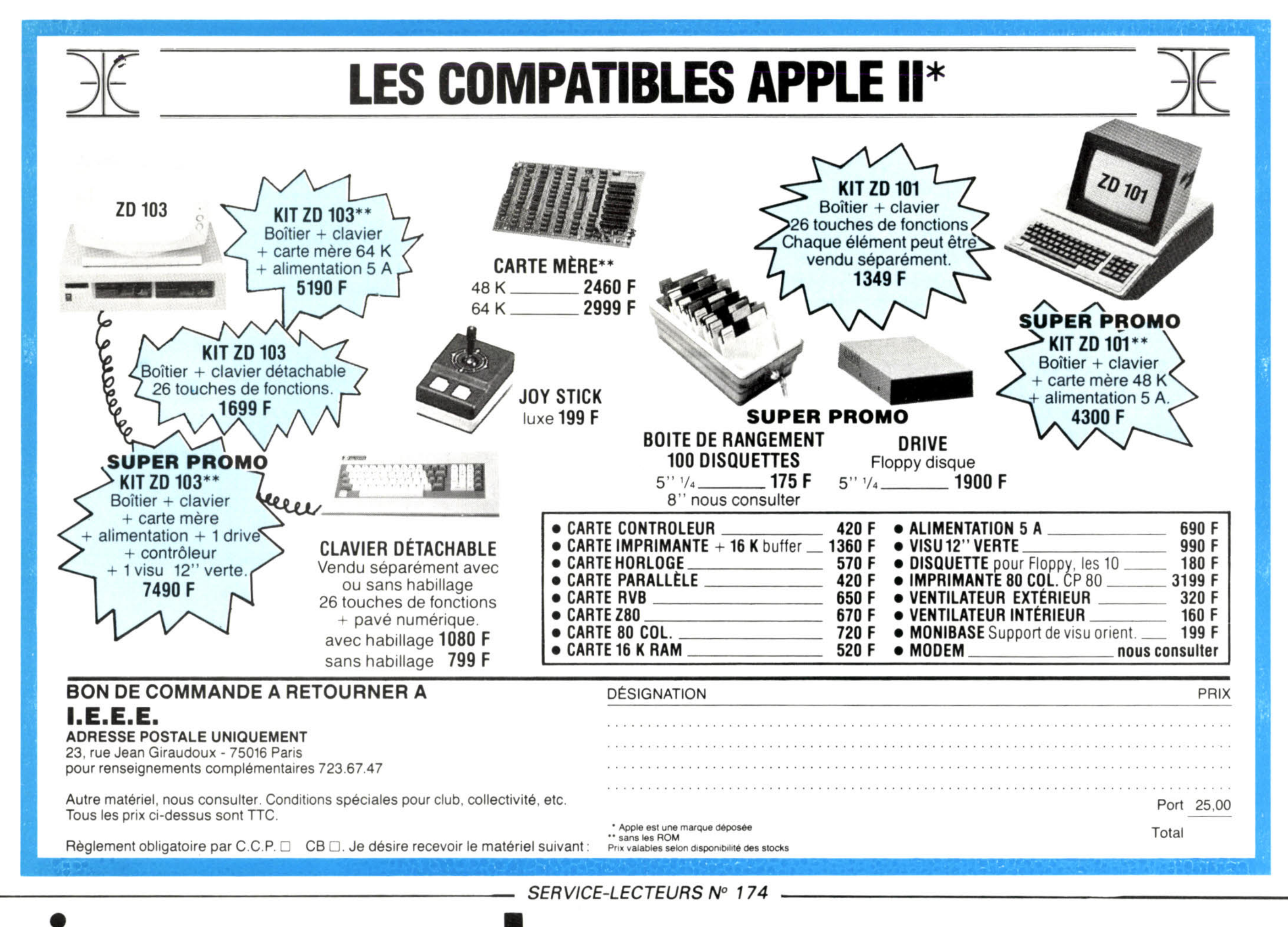
NOM : ....
Prénom : ....
Tél. ....
Adresse : ....
Je passe commande de ....
....

J'ajoute 49 F pour les frais de port.
J'envoie ci-joint un chèque bancaire, CCP ou mandat de : .... établi à l'ordre de VIDEO-107 INFORMATIQUE et représentant le montant total de ma commande frais de port compris. J'ai noté que si je ne reçois pas le matériel commandé dans les 15 jours ouvrables, je pourrai annuler ma commande et je serai intégralement remboursé.

Signature obligatoire :

PRIX VALABLES JUSQU'AU 30.09.84





SERVICE-LECTEURS N° 174

microconcept — SPECIFIQUEMENT CONÇUS POUR LE ZX81

Z80/ZX81 ASSEMBLER ET MICROCONCEPT MONITOR

- 5 possibilités d'implantation des routines: Rem 2, Ramtop 2, Adresse. Il n'est pas nécessaire de créer une Rem. Il est possible de distinguer l'adresse d'implantation de l'adresse d'utilisation.
- Très nombreuses directives, de présentation, de réservations, ...
- Etiquettes littérales, donc parlantes.
- Nombres positifs, négatifs, exprimables en base 2, 8, 10 ou 16.
- Adresses affichées en hexadécimal et décimal.
- Nombreux codes erreurs, messages importants en clair.
- Mise en page automatique des instructions.
- Imprimante: sortie du listing complet, partiel, ou des erreurs.
- FAST ou SLOW: 45 instructions assemblées par sec. en mode FAST.
- Sans extension mémoire, l'écran n'est pas utilisé.

LE MANUEL: clair et complet, conçu pour permettre l'auto-formation du débutant, il reste un outil indispensable pour le programmeur confirmé.

ACCEDEZ A LA PLUS HAUTE MARCHE: MAITRISEZ LE Z80.

TRES GRANDE SIMPLICITE:

Depuis un menu principal, accès à d'indispensables fonctions:

- DELETE: effacez toute une partie du programme en une seule opération.
- RENUM: tout ou partie du programme, y compris les GOTO, GOSUB, RUN, LIST.
- LIST : tout ou partie du programme, avec contrôle du défilement depuis le clavier.
- LLIST : tout ou partie du programme, dégagement automatique en fin d'impression.
- RAMTOP, sans NEW: modifiez cette Variable-système sans altérer la mémoire vive.
- Passage d'arguments: chargez A, BC, DE, HL avant l'exécution d'une routine.

NOMBREUSES ROUTINES, accessibles par call ou par la fonction BASIC USR: Scroll haut, Scroll bas, temporisations, gestion du clavier, place disponible, etc ...

LE DESASSEMBLEUR: avec ses 3 sorties possibles, c'est un réel outil de travail:

- ECRAN: adresse, mnémonique, longueur, codes. Défilement contrôlé au clavier.
- IMPRIMANTE: mêmes sorties. Dégagement automatique en fin d'impression.
- SORTIE REM: vous reconstituez le programme source! Rectifiez, ou autre, et vous pouvez réassembler avec le Z80/ZX81 ASSEMBLER.

Ces deux extensions, complémentaires et compatibles entre elles, sont intégrées dans une Eprom 4K. Le Z80/ZX81 ASSEMBLER occupe la zone 8-12 k, et le MICROCONCEPT MONITOR la zone 12-16k. La fabrication de ce matériel est soignée: circuit double face trous métallisés, boîtier d'encombrement minimal, test complet avant expédition, garantie un an.

Nous commercialisons également ces modules sans Eprom. Vous pouvez alors intégrer une 2716, 2732 ou similaire, pour loger votre propre application, sans sacrifier à l'esthétique. PROGRAMMATION DES EPROM, NOUS CONTACTER.

ENVOI RECOMMANDE — LIVRAISON SOUS 10 JOURS — DOCUMENTATION GRATUITE SUR DEMANDE

NOM Prénom: ____________
ADRESSE: ____________
VILLE: ____________
Code Postal: ________ Tel: ____________

Mode de règlement: CCP, ou Chèque Bancaire joint.
Contre-remboursement, en sus, →

Z80/ZX81 ASSEMBLER	350 F	☐
MICROCONCEPT MONITOR	330 F	☐
Z80/ZX81 ASSEMBLER + M. MONITOR	595 F	☐
Module sans Eprom. Adressage 8-12K	220 F	☐
Module sans Eprom. Adressage 12-16K	220 F	☐
Participation aux frais d'envoi	20 F	☒
Taxe légale de contre-remboursement	22 F	☐

Montant total:
Signature:

ADRESSEZ VOTRE COMMANDE A MICROCONCEPT BP 58 - 69802 SAINT-PRIEST CEDEX — TEL: (7) 821.08.67



CONCESSIONNAIRE AGRÉÉ  apple

NOUS VOUS AIDONS A CHOISIR...

IBM PC	EPSON	COGITO
IBM PC/XT	JUKI	EPISTOLE
APPLE//e	FACIT	OMNIS
APPLE//c	TEK	D. BASE II
APPLE///	NEC	LOTUS 1-2-3
MACINTOSH	TAXAN	FRAME WORK
LISA	PHILIPS	OPEN ACCESS
LEANORD	GOULD	MULTIPLAN
Etc...	Etc...	Etc...

...GRACE A :

nos démonstrations
nos technico-commerciaux
nos ingénieurs
nos solutions de financement

Et toujours, notre assistance...

maintenance - développement - location

formation - club d'utilisateurs



MICRO ASSISTANCE
Les professionnels de l'informatique
3, rue de Phalsbourg, 75017 Paris
Tél. : 766.46.58

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 H A 19 H.
NOCTURNE LE JEUDI JUSQU'A 21 H 30.

4k électronique

PROGRAMMATEUR DE MÉMOIRES

AVAL — HAUTE FIABILITÉ

PKW 7000





A modules de personnalité 2708 à 27256.

EFFACEUR E-26M

instruments QR — ÉCONOMIQUE



26 chips, minuterie 1 heure, alarme.

PROGRAMMATEUR DE PALS

STOREY SYSTEMS — NOUVEAU

240



Idéal pour tous types de PALS.

CRAYONS INTERACTIFS

Spotron — TRÈS ÉCONOMIQUE



Pour graphiques et usage général.

ALIMENTATIONS MODULAIRES



Isolé 2000 et 4000 Volts

1 Watt à 67 Watts



Une gamme très complète.

ÉMULATEUR

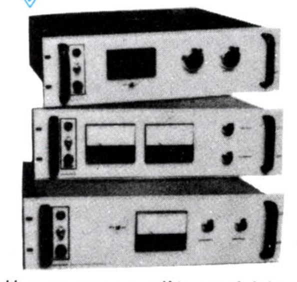
AVAL — TRÈS PUISSANT



pour Z 80, 8085, 8086.

ALIMENTATIONS HAUTE-TENSION

GAMMA — STANDARD ET SUR MESURE

Une gamme complète, modulaire et rack.

QUARTZ ET OSCILLATEURS A QUARTZ

composants QR — EN STOCK ÉCONOMIQUE

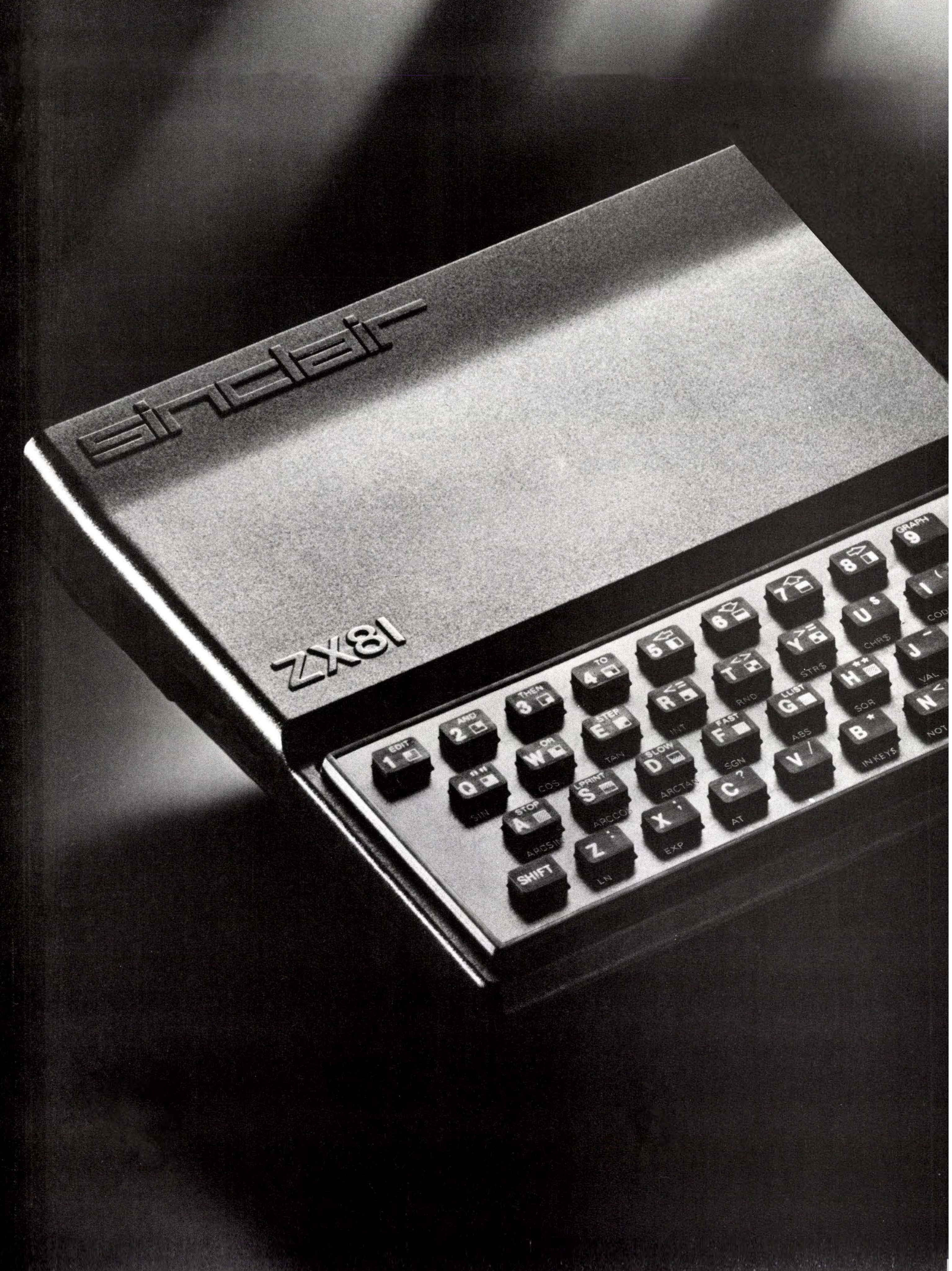
Une gamme complète



De 32,768 KHz à 160 MHz.



4k électronique®
20/22, rue des Quatre Frères Peignot - 75015 PARIS - FRANCE
Tél. : (1) 575.53.53 - Télex 202288 F



sinclair
ZX81
EDIT 1
AND 2
THEN 3
TO 4
5
6
7
8
GRAPH 9
Q
OR W
STEP E
R
T
Y
U
STOP A
LPRINT S
SLOW D
FAST F
LLIST G
H
SHIFT
Z
X
C
V
B
SIN
COS
TAN
INT
RND
STR$
CHR$
ARCSIN
ARCTAN
SGN
ABS
SQR
VAL
LN
EXP
AT
INKEY$
NOT

"L'initiateur"

580F!*

INUTILE de chercher ailleurs, "l'initiateur" de Sinclair est le seul micro-ordinateur à ce prix : 580 F.

Mais, non content d'être unique, il est d'une simplicité d'emploi idéale pour toute initiation.

Ce choix, plus d'un million de passionnés l'ont fait et pratiquent aujourd'hui l'informatique active avec leur ZX 81.

A votre tour, rejoignez "l'esprit Sinclair".

Un esprit omniprésent : revues, programmes, bibliographies, clubs...

Et au-delà de l'initiation réussie, le ZX 81 et toute sa gamme sauront vous emmener beaucoup plus loin. Découvrez vite au dos les périphériques et logiciels qui décuplent les fonctions de votre ordinateur.

En acquérant votre ZX 81 passez à l'action informatique en toute sérénité. "L'esprit Sinclair" et les innombrables Sinclairistes veillent sur vous.

Fiche technique

Le ZX 81 est livré avec les connecteurs pour TV et cassette, son alimentation et le manuel de programmation.

Unité centrale. Microprocesseur ZX 80 A – vitesse 3,25 MHz. 8 K ROM. 1 K RAM – extensible de 16 K à 64 K.

Clavier. 40 touches avec système d'entrée des fonctions Basic par 1 seule touche.

Langages. Basic évolué intégré, Assembleur et Forth en option.

Ecran. Raccordement tous téléviseurs noir et blanc ou couleurs sur prise antenne UHF. Affichage écran : 32 colonnes sur 24 lignes.

Fonctions. • Contrôle des erreurs de syntaxe lors de l'écriture des programmes.
• Editeur pleine page.

Cassette. Sauvegarde des programmes et des données sur cassettes.
Connectable sur la plupart des magnétophones portables.

Vitesse de transmission : 250 bauds.

Bus d'expansion. Permet de connecter extensions de mémoire et autres périphériques.
Contient l'alimentation et les signaux spécifiques du Z 80 A.

Nous sommes à votre disposition pour toute information au 359.72.50.
Magasins d'exposition-vente :
Paris - 11, rue Lincoln
75008 (M° George-V).
Lyon - 10, quai Tilsitt
69002 (M° Bellecour).
Marseille
5, rue St-Saëns
13001 (M° Vieux Port).



sinclair
la micro-ordination

Bon de commande au verso.

** Prix unitaire pour la version de base. Le clavier mécanique représenté sur la photo est en option (140 F).*

Une sélection pour "l'initiateur"... à des prix Sinclair.

CRÉATEURS CONSEILS

Bon de commande

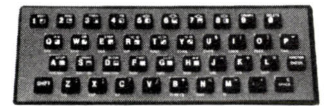
A retourner à Direco International - 30, avenue de Messine - 75008 Paris.

Le ZX 81 et ses périphériques

Micro-ordinateur ZX 81	580 F x		X 01



Clavier mécanique	140 F x		C 01

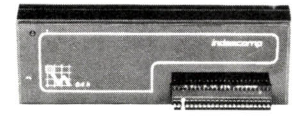


Micro-ordinateur ZX 81 + clavier mécanique ***Prix spécial***	700 F x		X 03

Extension de mémoire

16 K RAM	360 F x		X 02
64 K RAM	815 F x		C 02

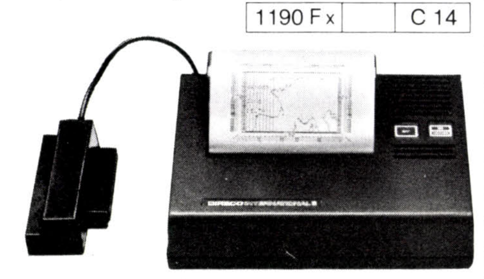




Interface manette de jeux	245 F x		C 08
Manette de jeux Quickshot	140 F x		C 15



Imprimante Alphacom 32	1190 F x		C 14

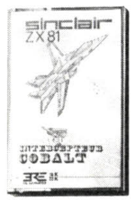


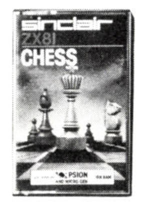
Boîte de 5 rouleaux de papier	150 F x		P 02

Les logiciels-cassettes

JEUX DE RÉFLEXION

Cobalt (simul. de vol)	95 F x		J 10
Echecs	95 F x		J 09
Othello	95 F x		J 01
Biorythmes............	85 F x		J 14
Chiromancie..........	85 F x		J 21



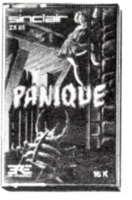






JEUX D'ARCADES

Panique	75 F x		J 20
Patrouille de l'espace	65 F x		J 12
Casse-brique.........	75 F x		J 22
Stock-car	75 F x		J 18
Rex tyrannosaure	75 F x		J 16





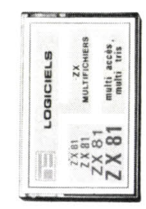




GESTION

Budget familial	95 F x		G 07
ZX multifichiers.......	150 F x		G 06
Vu-calc	110 F x		G 03







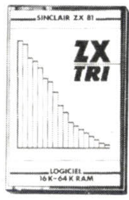
UTILITAIRES



Assembleur	75 F x		Z 03
Désassembleur	75 F x		Z 04
ZX tri	75 F x		U 06
Fast load monitor 16 K	75 F x		U 02









TOTAL : .... F

Indiquez dans chaque case la quantité commandée. Effectuez le calcul du total et inscrivez le résultat dans la case TOTAL.

Votre commande vous sera adressée sous 15 jours.

Je paie par : chèque bancaire .... ☐

CCP........................ ☐

établi à l'ordre de Direco International, joint au présent bon de commande.
(aucun chèque n'est encaissé avant l'expédition du matériel).

contre-remboursement* ☐

** Prévoir en plus taxe PTT en vigueur (14,20 F)*

Nom ______________________

Prénom ______________________

Adresse ______________________

____

Code postal ☐☐☐☐☐ Tél. : ______________

Signature (pour les moins de 18 ans, signature de l'un des parents) :

MSXA

Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait, je suis libre de vous retourner le matériel dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors entièrement.



la micro-ordination

SERVICE-LECTEURS N° 202

Un « micro-invader » pour Apple II

JEU : « Micro-invader » de Youri BELTCHENKO Une mission impossible vous est une fois de plus confiée : résister à l'invasion des extra-terrestres et défendre la civilisation. Langage : langage machine 6502 Ordinateur : Apple II

Contrairement à d'autres jeux, celui-ci, dont le thème est celui d'un classique jeu d'arcade, présente l'avantage d'être modulable. Il est donc possible d'y apporter des modifications qui feront varier ses particularités.

Les programmeurs qui se sont intéressés aux pages graphiques de l'Apple II ont rapidement pris conscience de leur complexité. Ces pages, numérotées 1 et 2 (HGR 1 et HGR 2) sont en effet divisées en trois grands groupes, eux-mêmes subdivisés en huit sous-groupes de huit lignes (soit un total de 192 lignes).

Jusqu'ici, tout semble facile, mais lorsque l'on tente d'entrer des graphismes directement par des POKEs, tout se gâte. En effet, chaque octet est décomposé en un groupe de sept bits indiquant l'état de sept points, le huitième étant un sélecteur de couleur. De ce fait, chaque ligne, composée de quarante octets, peut afficher 280 points. On pourrait penser alors que, l'adresse de la première ligne étant 2000_H (ou 8192 en décimal), celle de la deuxième est 2028_H, etc.

Hélas ! il n'en est rien. Cette seconde ligne se trouve en 2400_H, ce qui oblige le programmeur à créer une routine capable d'assurer l'adressage simple de chaque point de l'écran à partir de ses coordonnées. C'est le rôle des lignes de programmes se trouvant entre les adresses $C02_H$ (ou 3074 décimal) et $C12_H$ (ou 3089), pour lesquelles le registre du 6502 doit contenir le numéro de la ligne et la variable située en 806_H, le numéro de l'octet contenant le point concerné.

Une routine de gestion graphique

Cette routine, fondamentale, se retrouve presque systématiquement dans tous les jeux exploitant les fonctions graphiques de l'Apple II. Elle dispose pour traiter chaque point d'un ensemble de tables permettant de les afficher selon la couleur désirée. Un exemple autorisant l'illustration de cette fonction semble indispensable.

Si le point à allumer se trouve en abscisse 140 et en ordonnée 70, l'ensemble des instructions à exécuter sera :

```
A0 46      LDY  #$46
A9 14      LDA  #$14
8D 06 08   STA  $806
20 02 0C   JSR  $C02
60         RTS
```

où \$46 est la valeur hexadécimale de l'ordonnée (70) et \$14, soit vingt, représente le numéro de l'octet contenant le point à afficher (chaque octet contenant 7 bits utiles, nous avons 140/7 = 20).

Lorsque cette routine se termine, l'adresse du point concernée se retrouve dans les 2 octets placés à l'adresse 26_H (ou 38 décimal). Dans notre exemple, c'est la valeur $383C_H$ (ou 14 396 décimal) qui est retournée. Ainsi, si l'on exécute :

```
POKE 14396, 255
```

les sept points d'abscisse 140 à 147 et d'ordonnée 70 vont s'allumer (si l'Apple est en mode graphique bien sûr).

Cette routine pourra donc être utilisée avantageusement par les lecteurs désirant réaliser leurs propres jeux. Dans ce cas, il faudra aussi se servir des tables situées de l'adresse $DF0_H$ (ou 3568 décimal) à l'adresse $F6F_H$ (ou 3951).

La première, située entre $DF0_H$ (3568) et EAF_H (3759) contient les octets les moins significatifs des adresses des points tandis que la seconde, placée entre $EB0_H$ (3760) et $F6F_H$ (3951) contient les octets les plus significatifs de ces mêmes adresses. Si on les nomme respectivement ADRBAS et ADRHTE, une routine écrite en Assembleur les exploitant pourrait être :

```
LDA   ADRBAS,Y
CLC
ADC   $806
STA   $26
LDA   ADRHTE,Y
STA   $27
RTS
```

où Y contient l'ordonnée du point traité.

Pour ceux que le langage machine rebuterait, la **figure 1** fournit un algorithme écrit en Basic assurant les mêmes fonctions (quoiqu'à une vitesse bien inférieure à celle de la routine précédente).

Une routine de localisation d'un point graphique. Si A représente le numéro de la ligne contenant le point et B le numéro de l'octet contenant ce point, nous aurons le programme :

```
H = INT (A/64) : I = A - 64 * H
J = INT (I/8) : K = I - 8 * J
ADRESSE = 8192 * PAGE + 1024 * K + 128 * J + 40 * H + B
```

avec PAGE = 1 si c'est la page HGR qui est active ou PAGE = 2 si c'est la page HGR 2.

Fig. 1. – Pour déterminer l'adresse d'un octet d'une page graphique, il n'est pas nécessaire de disposer d'une routine en langage machine.

Les adaptations du jeu

Bien que constituant un jeu d'arcade complet, Micro Invader n'aurait que peu d'intérêt si aucune adaptation n'était possible.

En premier lieu, lorsqu'un joueur devient imbattable, il peut s'avérer utile d'ajouter du piment aux parties en accélérant la vitesse des vaisseaux envahisseurs. Pour ce faire, il suffit de supprimer la routine de temporisation placée en $BF5_H$. La suite d'instructions suivantes le permet :

```
POKE   3061,76
POKE   3062,89
POKE   3063,11
```

Un autre moyen de compliquer une partie consiste aussi à augmenter le nombre de vaisseaux disponibles. Cette adjonction pourra être effectuée en exécutant :

```
POKE   3042,234
POKE   3043,234
POKE   3044,234
POKE   3045,245
```

Enfin, une adaptation souvent demandée est celle des touches de gestion du vaisseau.

```
10  READ A
20  IF A = 77 THEN 50
30  POKE 768 + T, A
40  T = T + 1 : GOTO 10
50  CALL 768
60  END
100 DATA 44, 16, 192, 173, 00, 192, 16, 251, 41,
    127, 32, 218, 253, 96, 77
```

Fig. 2. – Le programme « Micro Invader » scrute le clavier pour détecter le mouvement à effectuer. Cette routine fournit le code hexadécimal des touches pressées telles que Micro Invader les reconnaît.

Les trois instructions suivantes permettent d'utiliser ce jeu « comme on le voudrait » :

POKE 2915,G
POKE 2938,D
POKE 3120,T

où G, D et T représentent respectivement les codes de la touche de déplacement vers la gauche, vers la droite et la commande du tir.

Le programme de la **figure 2** vous permet d'obtenir le code des touches du clavier en hexadécimal.

Conclusion

Conçu comme une approche ludique de la gestion graphique sur Apple, ce logiciel représente pour ceux qui hésiteraient à « franchir le pas » une initiaion à l'animation sur un ordinateur.

D'un autre point de vue, c'est aussi un jeu, parfaitement adapté au délassement nécessaire après une dure semaine de travail !!

Enfin, une remarque s'impose ici : ce programme (**fig. 3 et 4**) n'est pas **relogeable.** C'est-à-dire qu'il doit impérativement être placé aux adresses précisées (donc à partir de $A98_H$, ou 2712 décimal). ■

```
10 REM *** CHECKSUM***
20 FOR T = 2712 TO 6665
30 A = A + PEEK (T)
40 NEXT
50 IF A < > 411838 THEN GOTO 80
60 PRINT « O.K. PAS D'ERREUR »
70 END
80 PRINT « ERREURS TROUVEES »
```

Ce programme Basic permet de contrôler si l'entrée du logiciel Micro Invader a été correcte.

ADRESSES DES ROUTINES DU PROGRAMME

CLAVIER	*: saisie des touches : $B5A à $B92*
$C02-$C12	*: recherche de l'adresse du point à afficher*
$C13 à C29	*: efface la page graphique*
$DF0-$EAF	*: table contenant l'adresse basse des lignes de la page graphique 1*
$EB0-$F6F	*: table contenant l'adresse haute des lignes de la page graphique 1*
$1115-$11F4	*: dessins HGR des vaisseaux ennemis*
$100D-$10B4	*: dessins HGR du vaisseau commandé par le joueur*
$1215-$124C	*: table de forme des balles ennemies*
$125B-$12AA	*: routine d'explosion-flash*
$1358-$137E	*: table de forme des lettres du score*
$138A-$13E0	*: table de forme des chiffres du score*
$1468-$169D	*: routine pour tous les déplacements des Aliens*
$12AB-$1357	*: routine de traitement du score*
$D0B-$D39	*: routine d'affichage HGR du vaisseau défenseur*
$172C-$1758	*: routine d'affichage HGR des vaisseaux ennemis*

```
0A98-   20 92 17   JSR   $1792
0A9B-   20 13 0C   JSR   $0C13
0A9E-   A9 63      LDA   #$63
0AA0-   8D 75 0F   STA   $0F75
0AA3-   A9 08      LDA   #$08
0AA5-   8D 76 0F   STA   $0F76
0AA8-   A9 7B      LDA   #$7B
0AAA-   8D 8C 0F   STA   $0F8C
0AAD-   A9 09      LDA   #$09
0AAF-   8D 8D 0F   STA   $0F8D
0AB2-   20 70 0F   JSR   $0F70
0AB5-   AD 50 C0   LDA   $C050
0AB8-   AD 57 C0   LDA   $C057
0ABB-   AD 54 C0   LDA   $C054
0ABE-   AD 52 C0   LDA   $C052
0AC1-   A9 00      LDA   #$00
0AC3-   8D 07 08   STA   $0807
0AC6-   8D 97 0A   STA   $0A97
0AC9-   8D 08 08   STA   $0808
0ACC-   8D 0A 08   STA   $080A
0ACF-   8D 0B 08   STA   $080B
0AD2-   8D 0C 08   STA   $080C
0AD5-   8D 15 08   STA   $0815
0AD8-   8D 1B 08   STA   $081B
0ADB-   8D 50 08   STA   $0850
0ADE-   8D 51 08   STA   $0851
0AE1-   8D 52 08   STA   $0852
0AE4-   8D 53 08   STA   $0853
0AE7-   8D 4C 08   STA   $084C
0AEA-   8D 4D 08   STA   $084D
0AED-   8D 4E 08   STA   $084E
0AF0-   8D 4F 08   STA   $084F
0AF3-   A9 01      LDA   #$01
0AF5-   8D 18 08   STA   $0818
0AF8-   A9 03      LDA   #$03
0AFA-   8D 19 08   STA   $0819
0AFD-   8D 62 08   STA   $0862
0B00-   A2 07      LDX   #$07
0B02-   A9 00      LDA   #$00
0B04-   9D 5A 08   STA   $085A,X
0B07-   18         CLC
0B08-   69 1C      ADC   #$1C
0B0A-   CA         DEX
0B0B-   10 F7      BPL   $0B04
0B0D-   20 0C 19   JSR   $190C
0B10-   A2 00      LDX   #$00
0B12-   A9 18      LDA   #$18
0B14-   9D 54 08   STA   $0854,X
0B17-   18         CLC
0B18-   69 10      ADC   #$10
0B1A-   E8         INX
0B1B-   E0 06      CPX   #$06
0B1D-   90 F5      BCC   $0B14
0B1F-   A2 2F      LDX   #$2F
0B21-   A9 01      LDA   #$01
0B23-   9D 1C 08   STA   $081C,X
0B26-   CA         DEX
0B27-   10 FA      BPL   $0B23
0B29-   A9 20      LDA   #$20
0B2B-   85 27      STA   $27
0B2D-   A9 1A      LDA   #$1A
0B2F-   EA         NOP
0B30-   85 26      STA   $26
0B32-   A9 05      LDA   #$05
0B34-   8D 03 08   STA   $0803
0B37-   A9 13      LDA   #$13
0B39-   85 51      STA   $51
0B3B-   A9 58      LDA   #$58
0B3D-   85 50      STA   $50
0B3F-   EA         NOP
0B40-   20 35 13   JSR   $1335
0B43-   A9 00      LDA   #$00
0B45-   8D 10 08   STA   $0810
0B48-   8D 11 08   STA   $0811
0B4B-   A9 FF      LDA   #$FF
0B4D-   8D 0F 08   STA   $080F
0B50-   20 AB 12   JSR   $12AB
0B53-   20 59 17   JSR   $1759
0B56-   20 83 17   JSR   $1783
0B59-   EA         NOP
0B5A-   2C 10 C0   BIT   $C010
0B5D-   AD 00 C0   LDA   $C000
0B60-   29 7F      AND   #$7F
0B62-   C9 41      CMP   #$41
0B64-   D0 13      BNE   $0B79
0B66-   AD 07 08   LDA   $0807
0B69-   8D 97 0A   STA   $0A97
0B6C-   F0 22      BEQ   $0B90
0B6E-   38         SEC
0B6F-   E9 0A      SBC   #$0A
0B71-   C9 00      CMP   #$00
0B73-   B0 1B      BCS   $0B90
0B75-   A9 00      LDA   #$00
0B77-   F0 17      BEQ   $0B90
0B79-   C9 44      CMP   #$44
0B7B-   D0 16      BNE   $0B93
0B7D-   AD 07 08   LDA   $0807
0B80-   8D 97 0A   STA   $0A97
0B83-   C9 FF      CMP   #$FF
0B85-   F0 09      BEQ   $0B90
0B87-   18         CLC
0B88-   69 0A      ADC   #$0A
0B8A-   C9 FF      CMP   #$FF
0B8C-   90 02      BCC   $0B90
0B8E-   A9 FF      LDA   #$FF
0B90-   8D 07 08   STA   $0807
0B93-   20 2A 0C   JSR   $0C2A
0B96-   20 68 14   JSR   $1468
0B99-   AD 94 0A   LDA   $0A94
0B9C-   D0 03      BNE   $0BA1
0B9E-   4C 0A 17   JMP   $170A
0BA1-   AD 93 0A   LDA   $0A93
0BA4-   D0 03      BNE   $0BA9
0BA6-   4C D6 16   JMP   $16D6
0BA9-   20 C5 0C   JSR   $0CC5
0BAC-   AD 18 08   LDA   $0818
0BAF-   C9 01      CMP   #$01
0BB1-   F0 06      BEQ   $0BB9
0BB3-   20 45 14   JSR   $1445
0BB6-   20 FB 13   JSR   $13FB
0BB9-   20 3A 0D   JSR   $0D3A
0BBC-   AD 1B 08   LDA   $081B
0BBF-   D0 03      BNE   $0BC4
0BC1-   20 45 14   JSR   $1445
0BC4-   AC 07 08   LDY   $0807
0BC7-   8C 97 0A   STY   $0A97
```

Fig. 3 Listing du programme en langage machine.

```
0BCA-   20 F2 0C    JSR   $0CF2
0BCD-   A0 B0       LDY   #$B0
0BCF-   20 02 0C    JSR   $0C02
0BD2-   20 0B 0D    JSR   $0D0B
0BD5-   AD 0C 08    LDA   $080C
0BD8-   F0 1B       BEQ   $0BF5
0BDA-   A9 00       LDA   #$00
0BDC-   8D 0C 08    STA   $080C
0BDF-   20 5B 12    JSR   $125B
0BE2-   CE 62 08    DEC   $0862
0BE5-   D0 03       BNE   $0BEA
0BE7-   4C 0A 17    JMP   $170A
0BEA-   A9 00       LDA   #$00
0BEC-   8D 07 08    STA   $0807
0BEF-   8D 97 0A    STA   $0A97
0BF2-   4C 56 0B    JMP   $0B56
0BF5-   A9 80       LDA   #$80
0BF7-   20 A8 FC    JSR   $FCA8
0BFA-   A9 30       LDA   #$30
0BFC-   20 A8 FC    JSR   $FCA8
0BFF-   4C 59 0B    JMP   $0B59
0C02-   B9 F0 0D    LDA   $0DF0,Y
0C05-   18          CLC
0C06-   6D 06 08    ADC   $0806
0C09-   85 26       STA   $26
0C0B-   B9 B0 0E    LDA   $0EB0,Y
0C0E-   85 27       STA   $27
0C10-   A0 00       LDY   #$00
0C12-   60          RTS
0C13-   A9 20       LDA   #$20
0C15-   85 07       STA   $07
0C17-   A9 00       LDA   #$00
0C19-   85 06       STA   $06
0C1B-   A2 20       LDX   #$20
0C1D-   A0 00       LDY   #$00
0C1F-   91 06       STA   ($06),Y
0C21-   C8          INY
0C22-   D0 FB       BNE   $0C1F
0C24-   E6 07       INC   $07
0C26-   CA          DEX
0C27-   D0 F4       BNE   $0C1D
0C29-   60          RTS
0C2A-   AC 08 08    LDY   $0808
0C2D-   D0 25       BNE   $0C54
0C2F-   C9 20       CMP   #$20
0C31-   D0 3F       BNE   $0C72
0C33-   A9 01       LDA   #$01
0C35-   8D 08 08    STA   $0808
0C38-   A9 AA       LDA   #$AA
0C3A-   8D 12 08    STA   $0812
0C3D-   AD 07 08    LDA   $0807
0C40-   18          CLC
0C41-   69 06       ADC   #$06
0C43-   8D 09 08    STA   $0809
0C46-   A8          TAY
0C47-   20 CF 0D    JSR   $0DCF
0C4A-   AC 12 08    LDY   $0812
0C4D-   20 02 0C    JSR   $0C02
0C50-   20 1B 14    JSR   $141B
0C53-   60          RTS
0C54-   AC 09 08    LDY   $0809
0C57-   20 47 0C    JSR   $0C47
0C5A-   AD 12 08    LDA   $0812
0C5D-   38          SEC
0C5E-   E9 08       SBC   #$08
0C60-   C9 0D       CMP   #$0D
0C62-   90 09       BCC   $0C6D
0C64-   8D 12 08    STA   $0812
0C67-   AC 09 08    LDY   $0809
0C6A-   4C 47 0C    JMP   $0C47
0C6D-   A9 00       LDA   #$00
0C6F-   8D 08 08    STA   $0808
0C72-   60          RTS
0C73-   A2 00       LDX   #$00
0C75-   A1 50       LDA   ($50,X)
0C77-   51 26       EOR   ($26),Y
0C79-   91 26       STA   ($26),Y
0C7B-   E6 50       INC   $50
0C7D-   A5 27       LDA   $27
0C7F-   18          CLC
0C80-   69 04       ADC   #$04
0C82-   85 27       STA   $27
0C84-   CE 04 08    DEC   $0804
0C87-   D0 EA       BNE   $0C73
0C89-   60          RTS
0C8A-   B9 63 08    LDA   $0863,Y
0C8D-   8D 06 08    STA   $0806
0C90-   BE 7B 09    LDX   $097B,Y
0C93-   BD C8 16    LDA   $16C8,X
0C96-   85 50       STA   $50
0C98-   BD CF 16    LDA   $16CF,X
0C9B-   85 51       STA   $51
0C9D-   A9 02       LDA   #$02
0C9F-   8D 04 08    STA   $0804
0CA2-   60          RTS
0CA3-   A2 00       LDX   #$00
0CA5-   A1 50       LDA   ($50,X)
0CA7-   51 26       EOR   ($26),Y
0CA9-   91 26       STA   ($26),Y
0CAB-   A5 27       LDA   $27
0CAD-   18          CLC
0CAE-   69 04       ADC   #$04
0CB0-   85 27       STA   $27
0CB2-   E6 50       INC   $50
0CB4-   C9 40       CMP   #$40
0CB6-   90 ED       BCC   $0CA5
0CB8-   E9 20       SBC   #$20
0CBA-   85 27       STA   $27
0CBC-   CE 03 08    DEC   $0803
0CBF-   F0 03       BEQ   $0CC4
0CC1-   C8          INY
0CC2-   D0 E1       BNE   $0CA5
0CC4-   60          RTS
0CC5-   AC 97 0A    LDY   $0A97
0CC8-   20 F2 0C    JSR   $0CF2
0CCB-   A0 B0       LDY   #$B0
0CCD-   20 02 0C    JSR   $0C02
0CD0-   A2 00       LDX   #$00
0CD2-   A1 50       LDA   ($50,X)
0CD4-   51 26       EOR   ($26),Y
0CD6-   91 26       STA   ($26),Y
0CD8-   A5 27       LDA   $27
0CDA-   18          CLC
0CDB-   69 04       ADC   #$04
0CDD-   85 27       STA   $27
0CDF-   E6 50       INC   $50
0CE1-   C9 40       CMP   #$40
0CE3-   90 ED       BCC   $0CD2
0CE5-   E9 20       SBC   #$20
0CE7-   85 27       STA   $27
0CE9-   CE 03 08    DEC   $0803
0CEC-   F0 03       BEQ   $0CF1
0CEE-   C8          INY
0CEF-   D0 E1       BNE   $0CD2
0CF1-   60          RTS
0CF2-   B9 63 08    LDA   $0863,Y
0CF5-   8D 06 08    STA   $0806
0CF8-   BE 7B 09    LDX   $097B,Y
0CFB-   BD AC 16    LDA   $16AC,X
0CFE-   85 50       STA   $50
0D00-   BD B3 16    LDA   $16B3,X
0D03-   85 51       STA   $51
0D05-   A9 03       LDA   #$03
0D07-   8D 03 08    STA   $0803
0D0A-   60          RTS
0D0B-   A2 00       LDX   #$00
0D0D-   A1 50       LDA   ($50,X)
0D0F-   29 7F       AND   #$7F
0D11-   31 26       AND   ($26),Y
0D13-   F0 05       BEQ   $0D1A
0D15-   A9 01       LDA   #$01
0D17-   8D 0C 08    STA   $080C
0D1A-   A1 50       LDA   ($50,X)
0D1C-   51 26       EOR   ($26),Y
0D1E-   91 26       STA   ($26),Y
0D20-   E6 50       INC   $50
0D22-   A5 27       LDA   $27
0D24-   18          CLC
0D25-   69 04       ADC   #$04
0D27-   85 27       STA   $27
0D29-   C9 40       CMP   #$40
0D2B-   90 E0       BCC   $0D0D
0D2D-   E9 20       SBC   #$20
0D2F-   85 27       STA   $27
0D31-   CE 03 08    DEC   $0803
0D34-   F0 03       BEQ   $0D39
0D36-   C8          INY
0D37-   D0 D4       BNE   $0D0D
0D39-   60          RTS
0D3A-   AD 18 08    LDA   $0818
0D3D-   D0 03       BNE   $0D42
0D3F-   4C C9 0D    JMP   $0DC9
0D42-   A9 2F       LDA   #$2F
0D44-   8D 13 08    STA   $0813
0D47-   A9 07       LDA   #$07
0D49-   8D 16 08    STA   $0816
0D4C-   A9 05       LDA   #$05
0D4E-   8D 14 08    STA   $0814
0D51-   AE 13 08    LDX   $0813
0D54-   BD 1C 08    LDA   $081C,X
0D57-   F0 1B       BEQ   $0D74
0D59-   AE 16 08    LDX   $0816
0D5C-   BD 5A 08    LDA   $085A,X
0D5F-   38          SEC
0D60-   ED 07 08    SBC   $0807
0D63-   30 07       BMI   $0D6C
0D65-   C9 10       CMP   #$10
0D67-   90 2C       BCC   $0D95
0D69-   4C 74 0D    JMP   $0D74
0D6C-   49 FF       EOR   #$FF
0D6E-   18          CLC
0D6F-   69 01       ADC   #$01
0D71-   4C 65 0D    JMP   $0D65
0D74-   CE 13 08    DEC   $0813
0D77-   CE 14 08    DEC   $0814
0D7A-   10 D5       BPL   $0D51
0D7C-   CE 16 08    DEC   $0816
0D7F-   10 CB       BPL   $0D4C
0D81-   A9 01       LDA   #$01
0D83-   8D 1B 08    STA   $081B
0D86-   60          RTS
0D87-   AD 13 08    LDA   $0813
0D8A-   38          SEC
0D8B-   E9 08       SBC   #$08
0D8D-   CE 14 08    DEC   $0814
0D90-   30 F4       BMI   $0D86
0D92-   4C 4C 0D    JMP   $0D4C
0D95-   CE 18 08    DEC   $0818
0D98-   AD 19 08    LDA   $0819
0D9B-   8D 17 08    STA   $0817
0D9E-   AE 17 08    LDX   $0817
0DA1-   BD 50 08    LDA   $0850,X
0DA4-   F0 05       BEQ   $0DAB
0DA6-   CE 17 08    DEC   $0817
0DA9-   D0 F3       BNE   $0D9E
0DAB-   AE 16 08    LDX   $0816
0DAE-   BD 5A 08    LDA   $085A,X
0DB1-   18          CLC
0DB2-   69 09       ADC   #$09
0DB4-   AE 17 08    LDX   $0817
0DB7-   9D 50 08    STA   $0850,X
0DBA-   AE 14 08    LDX   $0814
0DBD-   BD 54 08    LDA   $0854,X
0DC0-   18          CLC
0DC1-   69 08       ADC   #$08
0DC3-   AE 17 08    LDX   $0817
0DC6-   9D 4C 08    STA   $084C,X
0DC9-   A9 00       LDA   #$00
0DCB-   8D 1B 08    STA   $081B
0DCE-   60          RTS
0DCF-   B9 63 08    LDA   $0863,Y
0DD2-   8D 06 08    STA   $0806
0DD5-   BE 7B 09    LDX   $097B,Y
0DD8-   BD BA 16    LDA   $16BA,X
0DDB-   85 50       STA   $50
0DDD-   BD C1 16    LDA   $16C1,X
0DE0-   85 51       STA   $51
0DE2-   A9 02       LDA   #$02
0DE4-   8D 03 08    STA   $0803
0DE7-   A9 04       LDA   #$04
0DE9-   8D 04 08    STA   $0804
0DEC-   8D 1A 08    STA   $081A
0DEF-   60          RTS
0F70-   A2 00       LDX   #$00
0F72-   A9 02       LDA   #$02
0F74-   8E 63 08    STX   $0863
```

Fig. 3. – Listing (suite).

```
0F77-   EE 75 0F    INC   $0F75
0F7A-   D0 03       BNE   $0F7F
0F7C-   EE 76 0F    INC   $0F76
0F7F-   0A          ASL
0F80-   90 F2       BCC   $0F74
0F82-   E8          INX
0F83-   E0 28       CPX   #$28
0F85-   D0 EB       BNE   $0F72
0F87-   A2 28       LDX   #$28
0F89-   A0 00       LDY   #$00
0F8B-   8C 7B 09    STY   $097B
0F8E-   EE 8C 0F    INC   $0F8C
0F91-   D0 03       BNE   $0F96
0F93-   EE 8D 0F    INC   $0F8D
0F96-   C8          INY
0F97-   C0 07       CPY   #$07
0F99-   D0 F0       BNE   $0F8B
0F9B-   CA          DEX
0F9C-   D0 EB       BNE   $0F89
0F9E-   60          RTS
125B-   20 C5 0C    JSR   $0CC5
125E-   EA          NOP
125F-   EA          NOP
1260-   A2 20       LDX   #$20
1262-   A0 00       LDY   #$00
1264-   A9 20       LDA   #$20
1266-   85 0A       STA   $0A
1268-   A9 40       LDA   #$40
126A-   85 0C       STA   $0C
126C-   A9 06       LDA   #$06
126E-   85 0D       STA   $0D
1270-   98          TYA
1271-   85 09       STA   $09
1273-   85 0B       STA   $0B
1275-   B1 09       LDA   ($09),Y
1277-   49 FF       EOR   #$FF
1279-   91 0B       STA   ($0B),Y
127B-   C8          INY
127C-   D0 F7       BNE   $1275
127E-   CA          DEX
127F-   E6 0A       INC   $0A
1281-   E6 0C       INC   $0C
1283-   CA          DEX
1284-   D0 EF       BNE   $1275
1286-   AD 55 C0    LDA   $C055
1289-   A9 80       LDA   #$80
128B-   20 A8 FC    JSR   $FCA8
128E-   AD 54 C0    LDA   $C054
1291-   A5 80       LDA   $80
1293-   20 A8 FC    JSR   $FCA8
1296-   AD 55 C0    LDA   $C055
1299-   A9 80       LDA   #$80
129B-   20 A8 FC    JSR   $FCA8
129E-   AD 54 C0    LDA   $C054
12A1-   A9 80       LDA   #$80
12A3-   20 A8 FC    JSR   $FCA8
12A6-   C6 0D       DEC   $0D
12A8-   D0 DC       BNE   $1286
12AA-   60          RTS
12AB-   EE 0F 08    INC   $080F
12AE-   AD 0F 08    LDA   $080F
12B1-   C9 0A       CMP   #$0A
12B3-   90 26       BCC   $12DB
12B5-   EA          NOP
12B6-   EA          NOP
12B7-   EE 10 08    INC   $0810
12BA-   AD 10 08    LDA   $0810
12BD-   C9 0A       CMP   #$0A
12BF-   90 1A       BCC   $12DB
12C1-   A9 00       LDA   #$00
12C3-   8D 10 08    STA   $0810
12C6-   EE 11 08    INC   $0811
12C9-   AD 11 08    LDA   $0811
12CC-   C9 0A       CMP   #$0A
12CE-   90 0B       BCC   $12DB
12D0-   A9 00       LDA   #$00
12D2-   8D 0F 08    STA   $080F
12D5-   8D 10 08    STA   $0810
12D8-   8D 11 08    STA   $0811
12DB-   A9 20       LDA   #$20
12DD-   85 27       STA   $27
12DF-   A9 20       LDA   #$20
```

```
12E1-   85 26       STA   $26
12E3-   A9 01       LDA   #$01
12E5-   8D 03 08    STA   $0803
12E8-   A9 13       LDA   #$13
12EA-   85 51       STA   $51
12EC-   AC 11 08    LDY   $0811
12EF-   B9 80 13    LDA   $1380,Y
12F2-   85 50       STA   $50
12F4-   20 35 13    JSR   $1335
12F7-   EA          NOP
12F8-   EA          NOP
12F9-   EA          NOP
12FA-   A9 20       LDA   #$20
12FC-   85 27       STA   $27
12FE-   A9 21       LDA   #$21
1300-   85 26       STA   $26
1302-   A9 01       LDA   #$01
1304-   8D 03 08    STA   $0803
1307-   A9 13       LDA   #$13
1309-   85 51       STA   $51
130B-   AC 10 08    LDY   $0810
130E-   B9 80 13    LDA   $1380,Y
1311-   85 50       STA   $50
1313-   20 35 13    JSR   $1335
1316-   EA          NOP
1317-   A9 20       LDA   #$20
1319-   85 27       STA   $27
131B-   A9 22       LDA   #$22
131D-   85 26       STA   $26
131F-   A9 01       LDA   #$01
1321-   8D 03 08    STA   $0803
1324-   A9 13       LDA   #$13
1326-   85 51       STA   $51
1328-   AC 0F 08    LDY   $080F
132B-   B9 80 13    LDA   $1380,Y
132E-   85 50       STA   $50
1330-   20 35 13    JSR   $1335
1333-   60          RTS
1334-   EA          NOP
1335-   A2 00       LDX   #$00
1337-   A0 00       LDY   #$00
1339-   A1 50       LDA   ($50,X)
133B-   91 26       STA   ($26),Y
133D-   A5 27       LDA   $27
133F-   18          CLC
1340-   69 04       ADC   #$04
1342-   85 27       STA   $27
1344-   E6 50       INC   $50
1346-   C9 40       CMP   #$40
1348-   90 EF       BCC   $1339
134A-   E9 20       SBC   #$20
134C-   85 27       STA   $27
134E-   CE 03 08    DEC   $0803
1351-   F0 04       BEQ   $1357
1353-   C8          INY
1354-   EA          NOP
1355-   D0 E2       BNE   $1339
1357-   60          RTS
190C-   A9 00       LDA   #$00
190E-   85 05       STA   $05
1910-   85 06       STA   $06
1912-   A9 17       LDA   #$17
1914-   85 07       STA   $07
1916-   A0 DE       LDY   #$DE
1918-   B1 06       LDA   ($06),Y
191A-   45 05       EOR   $05
191C-   85 05       STA   $05
191E-   C8          INY
191F-   D0 02       BNE   $1923
1921-   E6 07       INC   $07
1923-   A5 07       LDA   $07
1925-   C9 19       CMP   #$19
1927-   D0 EF       BNE   $1918
1929-   C0 0B       CPY   #$0B
192B-   D0 EB       BNE   $1918
192D-   A5 05       LDA   $05
192F-   C9 F4       CMP   #$F4
1931-   D0 01       BNE   $1934
1933-   60          RTS
1934-   20 58 FC    JSR   $FC58
1937-   AD 51 C0    LDA   $C051
193A-   A9 00       LDA   #$00
```

```
193C-   85 24       STA   $24
193E-   20 C1 FB    JSR   $FBC1
1941-   A9 58       LDA   #$58
1943-   A0 19       LDY   #$19
1945-   20 3A DB    JSR   $DB3A
1948-   A9 19       LDA   #$19
194A-   8D F3 03    STA   $03F3
194D-   A9 3A       LDA   #$3A
194F-   8D F2 03    STA   $03F2
1952-   20 6F FB    JSR   $FB6F
1955-   4C 3A 19    JMP   $193A
196D-   A9 FF       LDA   #$FF
196F-   20 A8 FC    JSR   $FCA8
1972-   A9 FF       LDA   #$FF
1974-   20 A8 FC    JSR   $FCA8
1977-   A9 FF       LDA   #$FF
1979-   20 A8 FC    JSR   $FCA8
197C-   A9 FF       LDA   #$FF
197E-   20 A8 FC    JSR   $FCA8
1981-   A9 FF       LDA   #$FF
1983-   20 A8 FC    JSR   $FCA8
1986-   A9 FF       LDA   #$FF
1988-   20 A8 FC    JSR   $FCA8
198B-   20 58 FC    JSR   $FC58
198E-   A9 BB       LDA   #$BB
1990-   A0 19       LDY   #$19
1992-   20 3A DB    JSR   $DB3A
1995-   AD 10 C0    LDA   $C010
1998-   AD 00 C0    LDA   $C000
199B-   10 FB       BPL   $1998
199D-   C9 81       CMP   #$81
199F-   D0 19       BNE   $19BA
19A1-   A9 8D       LDA   #$8D
19A3-   20 ED FD    JSR   $FDED
19A6-   A9 8A       LDA   #$8A
19A8-   20 ED FD    JSR   $FDED
19AB-   A9 8A       LDA   #$8A
19AD-   20 ED FD    JSR   $FDED
19B0-   A9 4D       LDA   #$4D
19B2-   A0 18       LDY   #$18
19B4-   20 3A DB    JSR   $DB3A
19B7-   4C 6D 19    JMP   $196D
19BA-   60          RTS
13E2-   B9 63 08    LDA   $0863,Y
13E5-   8D 06 08    STA   $0806
13E8-   BE 7B 09    LDX   $097B,Y
13EB-   BD 9E 16    LDA   $169E,X
13EE-   85 50       STA   $50
13F0-   BD A5 16    LDA   $16A5,X
13F3-   85 51       STA   $51
13F5-   A9 04       LDA   #$04
13F7-   8D 03 08    STA   $0803
13FA-   60          RTS
13FB-   A2 03       LDX   #$03
13FD-   BD 4C 08    LDA   $084C,X
1400-   F0 0A       BEQ   $140C
1402-   18          CLC
1403-   69 04       ADC   #$04
1405-   C9 BD       CMP   #$BD
1407-   B0 07       BCS   $1410
1409-   9D 4C 08    STA   $084C,X
140C-   CA          DEX
140D-   10 EE       BPL   $13FD
140F-   60          RTS
1410-   A9 00       LDA   #$00
1412-   9D 4C 08    STA   $084C,X
1415-   EE 18 08    INC   $0818
1418-   4C 0C 14    JMP   $140C
141B-   A2 00       LDX   #$00
141D-   AD 1A 08    LDA   $081A
1420-   8D 04 08    STA   $0804
1423-   A1 50       LDA   ($50,X)
1425-   51 26       EOR   ($26),Y
1427-   91 26       STA   ($26),Y
1429-   E6 50       INC   $50
142B-   A5 27       LDA   $27
142D-   18          CLC
142E-   69 04       ADC   #$04
1430-   85 27       STA   $27
1432-   CE 04 08    DEC   $0804
1435-   D0 EC       BNE   $1423
1437-   38          SEC
```

Fig. 3. – Listing (suite).

```
1438-   E9 10       SBC   #$10
143A-   85 27       STA   $27
143C-   CE 03 08    DEC   $0803
143F-   F0 03       BEQ   $1444
1441-   C8          INY
1442-   D0 D9       BNE   $141D
1444-   60          RTS
1445-   A2 03       LDX   #$03
1447-   BD 4C 08    LDA   $084C,X
144A-   F0 18       BEQ   $1464
144C-   BC 50 08    LDY   $0850,X
144F-   8E 0D 08    STX   $080D
1452-   20 CF 0D    JSR   $0DCF
1455-   AE 0D 08    LDX   $080D
1458-   BC 4C 08    LDY   $084C,X
145B-   20 02 0C    JSR   $0C02
145E-   20 1B 14    JSR   $141B
1461-   AE 0D 08    LDX   $080D
1464-   CA          DEX
1465-   10 E0       BPL   $1447
1467-   60          RTS
1468-   A9 00       LDA   #$00
146A-   8D 93 0A    STA   $0A93
146D-   A9 FF       LDA   #$FF
146F-   8D 94 0A    STA   $0A94
1472-   AD 0B 08    LDA   $080B
1475-   F0 03       BEQ   $147A
1477-   4C CE 15    JMP   $15CE
147A-   AD 0A 08    LDA   $080A
147D-   D0 03       BNE   $1482
147F-   4C 27 15    JMP   $1527
1482-   A9 2F       LDA   #$2F
1484-   8D 13 08    STA   $0813
1487-   A9 07       LDA   #$07
1489-   8D 16 08    STA   $0816
148C-   A9 05       LDA   #$05
148E-   8D 14 08    STA   $0814
1491-   AE 13 08    LDX   $0813
1494-   BD 1C 08    LDA   $081C,X
1497-   F0 71       BEQ   $150A
1499-   A9 FF       LDA   #$FF
149B-   8D 93 0A    STA   $0A93
149E-   8D 94 0A    STA   $0A94
14A1-   AE 16 08    LDX   $0816
14A4-   BC 5A 08    LDY   $085A,X
14A7-   20 E2 13    JSR   $13E2
14AA-   AE 14 08    LDX   $0814
14AD-   BC 54 08    LDY   $0854,X
14B0-   20 02 0C    JSR   $0C02
14B3-   20 A3 0C    JSR   $0CA3
14B6-   AE 16 08    LDX   $0816
14B9-   BD 5A 08    LDA   $085A,X
14BC-   38          SEC
14BD-   E9 02       SBC   #$02
14BF-   8D 95 0A    STA   $0A95
14C2-   D0 05       BNE   $14C9
14C4-   A9 01       LDA   #$01
14C6-   8D 0B 08    STA   $080B
14C9-   AD 95 0A    LDA   $0A95
14CC-   A8          TAY
14CD-   20 E2 13    JSR   $13E2
14D0-   AE 14 08    LDX   $0814
14D3-   BC 54 08    LDY   $0854,X
14D6-   20 02 0C    JSR   $0C02
14D9-   20 2C 17    JSR   $172C
14DC-   AD 15 08    LDA   $0815
14DF-   F0 29       BEQ   $150A
14E1-   AE 13 08    LDX   $0813
14E4-   A9 00       LDA   #$00
14E6-   9D 1C 08    STA   $081C,X
14E9-   8D 15 08    STA   $0815
14EC-   8D 08 08    STA   $0808
14EF-   AC 09 08    LDY   $0809
14F2-   20 47 0C    JSR   $0C47
14F5-   AC 95 0A    LDY   $0A95
14F8-   20 E2 13    JSR   $13E2
14FB-   AE 14 08    LDX   $0814
14FE-   BC 54 08    LDY   $0854,X
1501-   20 02 0C    JSR   $0C02
1504-   20 A3 0C    JSR   $0CA3
1507-   20 B7 12    JSR   $12B7
150A-   CE 13 08    DEC   $0813
150D-   CE 14 08    DEC   $0814
1510-   30 03       BMI   $1515
1512-   4C 91 14    JMP   $1491
1515-   AE 16 08    LDX   $0816
1518-   AD 95 0A    LDA   $0A95
151B-   9D 5A 08    STA   $085A,X
151E-   CE 16 08    DEC   $0816
1521-   30 03       BMI   $1526
1523-   4C 8C 14    JMP   $148C
1526-   60          RTS
1527-   A9 2F       LDA   #$2F
1529-   8D 13 08    STA   $0813
152C-   A9 07       LDA   #$07
152E-   8D 16 08    STA   $0816
1531-   A9 05       LDA   #$05
1533-   8D 14 08    STA   $0814
1536-   AE 13 08    LDX   $0813
1539-   BD 1C 08    LDA   $081C,X
153C-   F0 73       BEQ   $15B1
153E-   A9 FF       LDA   #$FF
1540-   8D 93 0A    STA   $0A93
1543-   8D 94 0A    STA   $0A94
1546-   AE 16 08    LDX   $0816
1549-   BC 5A 08    LDY   $085A,X
154C-   20 E2 13    JSR   $13E2
154F-   AE 14 08    LDX   $0814
1552-   BC 54 08    LDY   $0854,X
1555-   20 02 0C    JSR   $0C02
1558-   20 A3 0C    JSR   $0CA3
155B-   AE 16 08    LDX   $0816
155E-   BD 5A 08    LDA   $085A,X
1561-   18          CLC
1562-   69 02       ADC   #$02
1564-   8D 95 0A    STA   $0A95
1567-   C9 FC       CMP   #$FC
1569-   90 05       BCC   $1570
156B-   A9 01       LDA   #$01
156D-   8D 0B 08    STA   $080B
1570-   AD 95 0A    LDA   $0A95
1573-   A8          TAY
1574-   20 E2 13    JSR   $13E2
1577-   AE 14 08    LDX   $0814
157A-   BC 54 08    LDY   $0854,X
157D-   20 02 0C    JSR   $0C02
1580-   20 2C 17    JSR   $172C
1583-   AD 15 08    LDA   $0815
1586-   F0 29       BEQ   $15B1
1588-   AE 13 08    LDX   $0813
158B-   A9 00       LDA   #$00
158D-   9D 1C 08    STA   $081C,X
1590-   8D 15 08    STA   $0815
1593-   8D 08 08    STA   $0808
1596-   AC 09 08    LDY   $0809
1599-   20 47 0C    JSR   $0C47
159C-   AC 95 0A    LDY   $0A95
159F-   20 E2 13    JSR   $13E2
15A2-   AE 14 08    LDX   $0814
15A5-   BC 54 08    LDY   $0854,X
15A8-   20 02 0C    JSR   $0C02
15AB-   20 A3 0C    JSR   $0CA3
15AE-   20 B7 12    JSR   $12B7
15B1-   CE 13 08    DEC   $0813
15B4-   CE 14 08    DEC   $0814
15B7-   30 03       BMI   $15BC
15B9-   4C 36 15    JMP   $1536
15BC-   AE 16 08    LDX   $0816
15BF-   AD 95 0A    LDA   $0A95
15C2-   9D 5A 08    STA   $085A,X
15C5-   CE 16 08    DEC   $0816
15C8-   30 03       BMI   $15CD
15CA-   4C 31 15    JMP   $1531
15CD-   60          RTS
15CE-   A9 2F       LDA   #$2F
15D0-   8D 13 08    STA   $0813
15D3-   A9 07       LDA   #$07
15D5-   8D 16 08    STA   $0816
15D8-   A9 05       LDA   #$05
15DA-   8D 14 08    STA   $0814
15DD-   AE 13 08    LDX   $0813
15E0-   BD 1C 08    LDA   $081C,X
15E3-   D0 03       BNE   $15E8
15E5-   4C 6F 16    JMP   $166F
15E8-   A9 FF       LDA   #$FF
15EA-   8D 93 0A    STA   $0A93
15ED-   AE 16 08    LDX   $0816
15F0-   BC 5A 08    LDY   $085A,X
15F3-   20 E2 13    JSR   $13E2
15F6-   AE 14 08    LDX   $0814
15F9-   BC 54 08    LDY   $0854,X
15FC-   20 02 0C    JSR   $0C02
15FF-   20 A3 0C    JSR   $0CA3
1602-   AE 14 08    LDX   $0814
1605-   BD 54 08    LDA   $0854,X
1608-   18          CLC
1609-   69 08       ADC   #$08
160B-   8D 05 08    STA   $0805
160E-   C9 A8       CMP   #$A8
1610-   90 05       BCC   $1617
1612-   A9 00       LDA   #$00
1614-   8D 94 0A    STA   $0A94
1617-   AD 05 08    LDA   $0805
161A-   9D 54 08    STA   $0854,X
161D-   AE 16 08    LDX   $0816
1620-   BC 5A 08    LDY   $085A,X
1623-   20 E2 13    JSR   $13E2
1626-   AE 14 08    LDX   $0814
1629-   BC 54 08    LDY   $0854,X
162C-   20 02 0C    JSR   $0C02
162F-   20 2C 17    JSR   $172C
1632-   AD 15 08    LDA   $0815
1635-   F0 2C       BEQ   $1663
1637-   AE 13 08    LDX   $0813
163A-   A9 00       LDA   #$00
163C-   9D 1C 08    STA   $081C,X
163F-   8D 15 08    STA   $0815
1642-   8D 08 08    STA   $0808
1645-   AC 09 08    LDY   $0809
1648-   20 47 0C    JSR   $0C47
164B-   AE 16 08    LDX   $0816
164E-   BC 5A 08    LDY   $085A,X
1651-   20 E2 13    JSR   $13E2
1654-   AE 14 08    LDX   $0814
1657-   BC 54 08    LDY   $0854,X
165A-   20 02 0C    JSR   $0C02
165D-   20 A3 0C    JSR   $0CA3
1660-   20 B7 12    JSR   $12B7
1663-   AE 14 08    LDX   $0814
1666-   BD 54 08    LDA   $0854,X
1669-   38          SEC
166A-   E9 08       SBC   #$08
166C-   9D 54 08    STA   $0854,X
166F-   CE 13 08    DEC   $0813
1672-   CE 14 08    DEC   $0814
1675-   30 03       BMI   $167A
1677-   4C DD 15    JMP   $15DD
167A-   CE 16 08    DEC   $0816
167D-   30 03       BMI   $1682
167F-   4C D8 15    JMP   $15D8
1682-   A2 05       LDX   #$05
1684-   BD 54 08    LDA   $0854,X
1687-   18          CLC
1688-   69 08       ADC   #$08
168A-   9D 54 08    STA   $0854,X
168D-   CA          DEX
168E-   10 F4       BPL   $1684
1690-   A9 00       LDA   #$00
1692-   8D 0B 08    STA   $080B
1695-   AD 0A 08    LDA   $080A
1698-   49 FF       EOR   #$FF
169A-   8D 0A 08    STA   $080A
169D-   60          RTS
16D6-   AD 51 C0    LDA   $C051
16D9-   20 58 FC    JSR   $FC58
16DC-   A9 06       LDA   #$06
16DE-   85 24       STA   $24
16E0-   A9 0A       LDA   #$0A
16E2-   20 C1 FB    JSR   $FBC1
16E5-   A9 ED       LDA   #$ED
16E7-   A0 16       LDY   #$16
16E9-   20 3A DB    JSR   $DB3A
170A-   AD 51 C0    LDA   $C051
```

Fig. 3. – Listing (suite).

```
170D-   20 58 FC   JSR   $FC58
1710-   A9 0F      LDA   #$0F
1712-   85 24      STA   $24
1714-   A9 0A      LDA   #$0A
1716-   20 C1 FB   JSR   $FBC1
1719-   A9 21      LDA   #$21
171B-   A0 17      LDY   #$17
171D-   20 3A DB   JSR   $DB3A
172E-   A1 50      LDA   ($50,X)
1730-   29 7F      AND   #$7F
1732-   31 26      AND   ($26),Y
1734-   F0 03      BEQ   $1739
1736-   EE 15 08   INC   $0815
1739-   A1 50      LDA   ($50,X)
173B-   51 26      EOR   ($26),Y
173D-   91 26      STA   ($26),Y
173F-   A5 27      LDA   $27
1741-   18         CLC
1742-   69 04      ADC   #$04
1744-   85 27      STA   $27
1746-   E6 50      INC   $50
1748-   C9 40      CMP   #$40
174A-   90 E0      BCC   $172C
174C-   E9 20      SBC   #$20
174E-   85 27      STA   $27
1750-   CE 03 08   DEC   $0803
1753-   F0 03      BEQ   $1758
1755-   C8         INY
1756-   D0 D4      BNE   $172C
1758-   60         RTS
1759-   A9 05      LDA   #$05
175B-   8D 14 08   STA   $0814
175E-   A9 07      LDA   #$07
1760-   8D 16 08   STA   $0816
1763-   AE 16 08   LDX   $0816
1766-   BC 5A 08   LDY   $085A,X
1769-   20 E2 13   JSR   $13E2
176C-   AE 14 08   LDX   $0814
176F-   BC 54 08   LDY   $0854,X
1772-   20 02 0C   JSR   $0C02
1775-   20 2C 17   JSR   $172C
1778-   CE 16 08   DEC   $0816
177B-   10 E6      BPL   $1763
177D-   CE 14 08   DEC   $0814
1780-   10 DC      BPL   $175E
1782-   60         RTS
1783-   AC 07 08   LDY   $0807
1786-   20 F2 0C   JSR   $0CF2
1789-   A0 B0      LDY   #$B0
178B-   20 02 0C   JSR   $0C02
178E-   20 0B 0D   JSR   $0D0B
1791-   60         RTS
1792-   20 58 FC   JSR   $FC58
1795-   A9 02      LDA   #$02
1797-   85 06      STA   $06
1799-   A6 06      LDX   $06
179B-   BD D2 17   LDA   $17D2,X
179E-   85 07      STA   $07
17A0-   A9 00      LDA   #$00
17A2-   85 24      STA   $24
17A4-   BD D5 17   LDA   $17D5,X
17A7-   86 09      STX   $09
17A9-   20 C1 FB   JSR   $FBC1
17AC-   A6 09      LDX   $09
17AE-   BD D8 17   LDA   $17D8,X
17B1-   18         CLC
17B2-   65 07      ADC   $07
17B4-   85 0A      STA   $0A
17B6-   BC DB 17   LDY   $17DB,X
17B9-   8A         TXA
17BA-   48         PHA
17BB-   A5 0A      LDA   $0A
17BD-   20 3A DB   JSR   $DB3A
17C0-   A9 80      LDA   #$80
17C2-   20 A8 FC   JSR   $FCA8
17C5-   68         PLA
17C6-   AA         TAX
17C7-   C6 07      DEC   $07
17C9-   10 D5      BPL   $17A0
17CB-   C6 06      DEC   $06
17CD-   10 CA      BPL   $1799
17CF-   4C 6D 19   JMP   $196D
```

Fig. 3. – Listing (suite et fin).

```
0DF0- 00 00 00 00 00 00 00 00
0DF8- 80 80 80 80 80 80 80 80
0E00- 00 00 00 00 00 00 00 00
0E08- 80 80 80 80 80 80 80 80
0E10- 00 00 00 00 00 00 00 00
0E18- 80 80 80 80 80 80 80 80
0E20- 00 00 00 00 00 00 00 00
0E28- 80 80 80 80 80 80 80 80
0E30- 28 28 28 28 28 28 28 28
0E38- A8 A8 A8 A8 A8 A8 A8 A8
0E40- 28 28 28 28 28 28 28 28
0E48- A8 A8 A8 A8 A8 A8 A8 A8
0E50- 28 28 28 28 28 28 28 28
0E58- A8 A8 A8 A8 A8 A8 A8 A8
0E60- 28 28 28 28 28 28 28 28
0E68- A8 A8 A8 A8 A8 A8 A8 A8
0E70- 50 50 50 50 50 50 50 50
0E78- D0 D0 D0 D0 D0 D0 D0 D0
0E80- 50 50 50 50 50 50 50 50
0E88- D0 D0 D0 D0 D0 D0 D0 D0
0E90- 50 50 50 50 50 50 50 50
0E98- D0 D0 D0 D0 D0 D0 D0 D0
0EA0- 50 50 50 50 50 50 50 50
0EA8- D0 D0 D0 D0 D0 D0 D0 D0
0EB0- 20 24 28 2C 30 34 38 3C
0EB8- 20 24 28 2C 30 34 38 3C
0EC0- 21 25 29 2D 31 35 39 3D
0EC8- 21 25 29 2D 31 35 39 3D
0ED0- 22 26 2A 2E 32 36 3A 3E
0ED8- 22 26 2A 2E 32 36 3A 3E
0EE0- 23 27 2B 2F 33 37 3B 3F
0EE8- 23 27 2B 2F 33 37 3B 3F
0EF0- 20 24 28 2C 30 34 38 3C
0EF8- 20 24 28 2C 30 34 38 3C
0F00- 21 25 29 2D 31 35 39 3D
0F08- 21 25 29 2D 31 35 39 3D
0F10- 22 26 2A 2E 32 36 3A 3E
0F18- 22 26 2A 2E 32 36 3A 3E
0F20- 23 27 2B 2F 33 37 3B 3F
0F28- 23 27 2B 2F 33 37 3B 3F
0F30- 20 24 28 2C 30 34 38 3C
0F38- 20 24 28 2C 30 34 38 3C
0F40- 21 25 29 2D 31 35 39 3D
0F48- 21 25 29 2D 31 35 39 3D
0F50- 22 26 2A 2E 32 36 3A 3E
0F58- 22 26 2A 2E 32 36 3A 3E
0F60- 23 27 2B 2F 33 37 3B 3F
0F68- 23 27 2B 2F 33 37 3B 3F
100D- C0 C0 F0
1010- F0 FC FC 8F 8F 81 81 87
1018- 87 9F 9F F8 F8 00 00 00
1020- 00 00 00 00 00 00 00 E0
1028- E0 F8 F8 9E 9E 83 83 8F
1030- 8F BF BF F0 F0 00 00 00
1038- 00 00 00 81 81 00 00 C0
1040- C0 F0 F0 BC BC 86 86 9F
1048- 9F FF FF E0 E0 00 00 00
1050- 00 00 00 83 83 00 00 00
1058- 00 E0 E0 F8 F8 8C 8C BF
1060- BF FF FF C0 C0 00 00 00
1068- 00 81 81 87 87 00 00 00
1070- 00 C0 C0 F0 F0 98 98 FE
1078- FE FF FF 81 81 00 00 00
1080- 00 83 83 8F 8F 00 00 00
1088- 00 00 00 E0 E0 B0 B0 FC
1090- FC FF FF 83 83 00 00 81
1098- 81 87 87 9E 9E 00 00 00
10A0- 00 00 00 C0 C0 E0 E0 F8
10A8- F8 FE FE 87 87 00 00 83
10B0- 83 8F 8F BC BC 8F 8F BC
10B8- BC 00 00 00 00 00 00 00
10C0- 00 00 00 00 00 00 00 00
10C8- 00 00 00 00 00 00 00 00
10D0- 00 00 00 00 00 00 00 00
10D8- 00 00 00 00 00 00 00 00
10E0- 00 00 00 00 00 00 00 00
10E8- 00 00 00 00 00 00 00 00
10F0- 00 00 00 00 00 00 00 00
10F8- 00 00 00 00 00 00 00 00
1100- 00 00 00 00 00 00 00 00
1108- 00 00 00 00 00 00 00 00
1110- 00 00 00 00 00 E0 F8 AC
1118- FE FF 9F 8E 84 FF FF D5
1120  FF FF 00 00 00 83 8F 9A
1128  BF FF FC B8 90 00 00 00
1130- 00 81 81 00 00 C0 F0 D8
1138- FC FE BE 9C 88 FF FF AA
1140- FF FF 00 00 00 87 9F B5
1148- FF FF F8 F0 A0 00 00 00
1150- 00 81 81 00 00 00 E0 30
1158- F8 FC FC B8 90 FF FF D5
1160- FF FF 00 00 00 8F BF EA
1168- FF FF F0 E0 C0 00 00 00
1170- 81 83 83 81 00 00 C0 E0
1178- F0 F8 F8 F0 A0 FE FF AA
1180- FF FF 81 00 00 9F FF D5
1188- FF FF E0 C0 00 00 00 81
1190- 83 87 87 83 81 00 00 C0
1198- E0 F0 F0 E0 C0 FC FF D5
11A0- FF FF 83 81 00 BF FF AA
11A8- FF FF C0 00 00 00 81 83
11B0- 87 8F 8F 87 82 00 00 00
11B8- C0 E0 E0 C0 00 F8 FE AB
11C0- FF FF 87 83 81 FF FF D5
11C8- FF FF 00 00 00 00 83 06
11D0- 8F 9F 9F 8E 84 00 00 00
11D8- 00 C0 C0 00 00 F0 FC D6
11E0- FF FF 8F 87 82 FF FF AA
11E8- FF FF 00 00 00 81 87 8D
11F0- 9F BF BE 9C 88 BF BE 9C
11F8- 88 00 00 00 00 00 00 00
1200- 00 00 00 00 00 00 00 00
1208- 00 00 00 00 00 00 00 00
1210- 00 00 00 00 00 83 83 83
1218- 83 00 00 00 00 86 86 86
1220- 86 00 00 00 00 8C 8C 8C
1228- 8C 00 00 00 00 98 98 98
1230- 98 00 00 00 00 B0 B0 B0
1238- B0 00 00 00 00 E0 E0 E0
1240- E0 00 00 00 00 C0 C0 C0
1248- C0 81 81 81 81 81 81 82
1250- 82 84 84 88 88 90 90 A0
1258- A0 C0 C0
```

Fig. 4. – Liste des codes hexadécimaux des tableaux exploités par Micro Invader ainsi que leur adresse d'implantation.

PROGRAMMES

```
1358- 3F 01 01 3F 20 20 3F 00
1360- 3C 02 01 01 01 02 3C 00
1368- 1E 21 21 21 21 21 1E 00
1370- 3F 21 21 3F 09 11 21 00
1378- 3F 01 01 1F 01 01 3F 00
1380- 8A 92 9A A2 AA B2 BA C2
1388- CA D2 1C 22 22 22 22 22
1390- 1C 00 08 0C 08 08 08 08
1398- 1C 00 1C 22 20 18 04 02
13A0- 3E 00 3E 20 10 08 10 22
13A8- 1C 00 18 14 12 11 3F 10
13B0- 10 00 3E 02 02 3E 20 22
13B8- 1C 00 38 04 02 1E 22 22
13C0- 1C 00 3E 20 10 08 04 04
13C8- 04 00 1C 22 22 1C 22 22
13D0- 1C 00 1C 22 22 1E 20 10
13D8- 0E 00 1C 22 22 22 22 22
13E0- 1C 00 B9


169E- 15 35
16A0- 55 75 95 B5 D5 11 11 11
16A8- 11 11 11 11 0D 25 3D 55
16B0- 6D 85 9D 10 10 10 10 10
16B8- 10 10 15 1D 25 2D 35 3D
16C0- 45 12 12 12 12 12 12 12
16C8- 4D 4F 51 53 55 57 59 12
16D0- 12 12 12 12 12 12 AD


16ED- D9 CF D5
16F0- A0 C4 C5 D3 D4 D2 CF D9
16F8- C5 C4 A0 D4 C8 C5 A0 C9
```

```
1700- CE D6 C1 C4 C5 D2 D3 A0
1708- A1 00


1721- D9 CF D5 A0 CC CF D3
1728- D4 A0 A1 00


17D2- 07 09 0A 0F 0B 07
17D8- DE 10 30 17 18 18 A0 A0
17E0- A0 A0 A0 A0 A0 A0 A0 A0
17E8- A0 A0 C4 C5 D3 C9 C7 CE
17F0- C5 C4 A0 C9 CE A0 B1 B9
17F8- B8 B4 A0 A0 00 B4 A0 A0
1800- 03 E3 20 0D 20 3B 20 2A
1808- 2A 2A 2A 2A 20 20 4C 45
1810- A0 A0 A0 A0 A0 A0 A0 A0
1818- A0 A0 A0 A0 C2 D9 A0 D9
1820- AE C2 C5 CC D4 C3 C8 C5
1828- CE CB CF A0 A0 A0 00 3D
1830- A0 A0 A0 A0 A0 A0 A0 A0
1838- A0 A0 A0 A0 CD C9 C3 D2
1840- CF AD C9 CE D6 C1 C4 C5
1848- D2 D3 A0 A0 00 D4 CF D5
1850- D3 A0 CD C5 D3 A0 D2 C5
1858- CD C5 D2 C3 C9 C5 CD C5
1860- CE D4 D3 A0 C1 A0 D4 CF
1868- D5 D3 A0 CD C5 D3 A0 C1
1870- CD C9 D3 A0 A0 C5 D4 A0
1878- C5 CE A0 D0 C1 D2 D4 C9
1880- C3 D5 CC C9 C5 D2 A0 C1
1888- A0 BA D0 C8 C9 CC C9 D0
1890- D0 C5 A0 C7 D5 C9 CF C3
```

```
1898- C8 CF CE AD D1 D5 C9 A0
18A0- CD A7 C1 A0 C2 C5 C1 D5
18A8- C3 CF D5 D0 A0 C5 CE C3
18B0- CF D5 D2 C1 C7 C5 AD A0
18B8- A0 C5 D4 A0 CD C5 D3 A0
18C0- C1 CD C9 D3 A0 C4 C5 A0
18C8- CC D9 C3 C5 C5 BA C5 CD
18D0- CD C1 CE D5 C5 CC A0 D3
18D8- C1 CE C4 C5 D2 AC C1 CC
18E0- C1 C9 CE A0 D2 C9 D4 CF
18E8- D5 D8 AC CA C5 D2 CF CD
18F0- C5 A0 CF D5 D4 C8 C9 C5
18F8- D2 AC C6 D2 C1 CE C3 CF
1900- C9 D3 A0 CD C1 D5 C3 C8
1908- C1 CD D0 00


1958- C6 CC D9 CE CE BA A0 C5
1960- D2 D2 CF D2 A0 C9 CE A0
1968- D4 C5 D8 D4 00


19BB- BC BD BA C1 A0
19C0- A0 A0 C4 BA BD BE A0 C5
19C8- D4 A0 D3 D0 C1 C3 C5 A0
19D0- D0 CF D5 D2 A0 D4 C9 D2
19D8- C5 D2 A0 AE AE AE AE A0
19E0- A0 A0 A0 C1 D0 D0 D5 D9
19E8- C5 D2 A0 D3 D5 D2 A0 D5
19F0- CE C5 A0 D4 CF D5 C3 C8
19F8- C5 A0 D0 CF D5 D2 A0 C3
1A00- CF CD CD C5 CE C3 C5 D2
1A08- AE AE 00 42
```

Fig. 4. – Listing (fin).



INFORMATIQUE ÉLECTRONIQUE FRANÇAISE

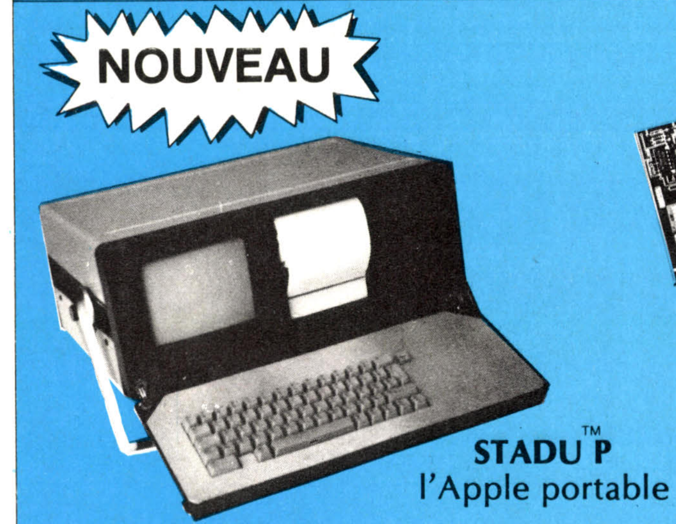
Super Promotion
Apple II c
12 900 F TTC
avec Moniteur GRATUIT !



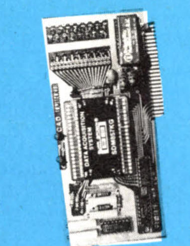
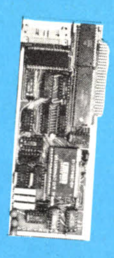
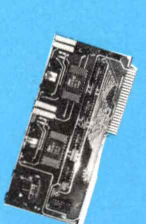
Société Anonyme au Capital de 2 399 400 F - 228, rue Lecourbe - 75015 PARIS - Telex : IEF 200210 F - **Tél. : 828.06.01** +

193, rue de Javel - 75015 PARIS   217 Quai de Stalingrad - 92130 ISSY-LES-MOULINEAUX - Tél. : 557.14.14

NOUVEAU



STADU™ P
l'Apple portable

La Gamme d'Interfaces I.E.F.™
la plus complète



ALSAV™
(Alimentation de Sauvegarde)

I.E.F. Le SPÉCIALISTE FRANÇAIS de la MICRO-INFORMATIQUE

OPÉRATION CLUB 95.2 :
10 % de remise sur présentation de la carte 95.2

MEGASTORE™ et MEGAFLOP™
Les Mémoires de Masse
pour Apple Mono et Multiutilisateurs



NOUVEAU !
FLASHCALC
mieux que VISICALC
marche sur PRODOS
et APPLE II C
jusqu'à 512 K
Prix de lancement
990 F. H.T.

MINISYS™
Systèmes intégrés
(Caisse entregistreuse intelligente, terminaux intelligents, etc.)

STADU™
Le système idéal
pour les scientifiques et industriels

I.E.F. c'est aussi la distribution, l'adaptation et la maintenance

des produits



Ordinateurs personnels

Concessionnaire agréé

Les périphériques OLYMPIA, OKI, CALCOMP, NEC, etc...

Agence commerciale en Normandie — IEF BOSNAY informatique — Péricentre 3 — Avenue Porte de Nacre — 14000 CAEN — Tél. : 16 (31) 94.50.18

SCOPE S.A. Paris

Diététique sur ordinateur

PROGRAMME DE DIETETIQUE
PROGICIEL :
UN PROGRAMME DE DIETETIQUE
de Daniel MAVRAKIS et Marie-Pierre OLIVIER

Nous pourrions sous-titrer ce programme « Comment vivre vingt ans de plus ». En effet, l'obésité et les maladies cardio-vasculaires, qui proviennent souvent d'un régime déséquilibré, sont les principales causes de mortalité dans nos pays développés.

Langage : Basic
Ordinateur : toute machine fonctionnant sous CP/M 80

Ce programme de diététique vous concerne tous. Il vous permettra de mettre au point des régimes équilibrés et adaptés à vos besoins, de maigrir sans difficulté, de prévenir et de traiter vos carences alimentaires, vitaminiques et minérales, et enfin de vérifier que votre alimentation est équilibrée.

A cause de notre mode de vie actuel, nous nous alimentons souvent mal, consommant en excès des graisses et des sucres, et trop peu de légumes et de fruits. Le déséquilibre de notre ration alimentaire retentit sur notre santé d'une manière parfois insidieuse et sous-estimée. Même si vous pensez que votre régime est équilibré, la lecture de cet article et l'utilisation de ce programme vous réserveront peut-être des surprises.

Le programme que nous vous proposons vous donnera la possibilité de vérifier et d'**adapter** l'équilibre de votre alimentation à **vos besoins spécifiques (tableau 1).** Il contient les caractéristiques complètes des 125 aliments les plus courants (vous pouvez bien sûr en ajouter ou en enlever sans difficulté pour l'adapter à vos goûts).

Lorsque vous lui indiquez la composition de votre menu du jour, le programme calcule non seulement votre ration calorique mais également la quantité exacte de graisses, de protéines et de sucres, ainsi que celle des principaux minéraux, oligo-éléments et vitamines. Le programme compare ces valeurs aux valeurs minimales indispensables et indique vos carences éventuelles, qu'il vous sera alors facile de corriger.

Un régime équilibré

Le régime alimentaire nous fournit les éléments constitutifs de notre corps, mais aussi des éléments énergétiques que nous dégradons pour fournir l'énergie nécessaire à notre fonctionnement. A notre métabolisme de base, indispensable à notre survie, s'ajoutent les besoins entraînés par notre activité physique plus ou moins intense. Vous pouvez vous reporter au tableau 1 pour connaître vos besoins caloriques en fonction de votre activité (notez qu'une personne ayant des enfants et s'occupant de son foyer doit être considérée comme accomplissant un travail physique moyen).

L'être humain, de par son anatomie et ses goûts, peut manger une nourriture très variée. Celle-ci lui apportera :

- trois grandes classes d'aliments : les **lipides** (que nous appelons couramment graisses), les **protides** (protéines) et les **glucides** (sucres) ;
- des **éléments minéraux,** dont les **oligo-éléments,** qui sont indispensables au fonctionnement normal de protéines : par exemple, le fer sert dans l'hémoglobine au transport de l'oxygène des poumons aux tissus ;
- des **vitamines,** qui sont généralement nécessaires au fonctionnement d'enzymes de notre métabolisme et que notre organisme ne peut synthétiser.

N'oubliez surtout pas que les compositions indiquées sont le plus souvent celles d'aliments frais. Or les aliments perdent une partie de leurs qualités lors de la cuisson, surtout si elle est faite à l'eau (pertes de l'ordre de 20 à 50 % sur la plupart des minéraux et des vitamines).

La conservation par pasteurisation provoque également une perte de 10 à 30 % de la plupart des vitamines, à la différence de la surgélation qui préserve beaucoup mieux les aliments.

Utilisation du programme

Le programme dispose de plusieurs options qui sont présentées dans le menu principal.

Le plus couramment, vous voudrez analyser votre menu du jour en indiquant les aliments choisis au programme (option 1). Il vous faut alors indiquer tous les aliments consommés lors de la journée entière et le poids de chacun d'entre eux. Ces aliments sont classés par rubriques (viandes, poissons, légumes, etc.) et l'appel d'une rubrique provoque l'affichage du sous-menu correspondant. Il vous est possible, au moment d'introduire le poids d'un aliment, de demander ses caractéristiques (entrez –1).

Une fois que vous avez indiqué tous les aliments consommés (ou que vous avez l'intention de consommer) dans la journée, le programme analyse les données et vous donne son diagnostic.

Vous pouvez à tout moment lister et modifier les aliments choisis (options 3, 4 et 5). Cela vous permet d'adapter votre régime en fonction des indications de l'ordinateur.

Il est conseillé de rentrer vos aliments dans l'ordre croissant des rubriques (et, à l'intérieur d'une rubrique, dans l'ordre croissant des aliments). Ceci n'est aucunement indispensable, mais augmente la vitesse de listage de vos aliments de la journée (option 3). En effet, le programme n'a alors pas à relire les DATAs à partir du début (lignes 4050 et 4060).

Une carence en minéraux ou

Hommes	
Vie sédentaire	
Travail physique faible	*2 400 à 2 800*
Travail physique moyen	*3 200 à 3 800*
Travail physique intense	*4 000 à 5 500*
Femmes	
Vie sédentaire	
Travail physique faible	*2 000 à 2 400*
Travail physique moyen	*3 000 à 3 500*
Enceintes	
Vie sédentaire ou légère activité	*2 800 à 3 200*
Allaitantes	
Vie sédentaire ou légère activité	*3 000 à 3 500*
Enfants	
6 mois à 1 an	*600 à 700*
1 an à 2 ans	*700 à 900*
2 à 4 ans	*1 000 à 1 200*
4 à 6 ans	*1 200 à 1 500*
6 à 10 ans	*1 500 à 2 000*
10 à 12 ans	*1 800 à 2 300*
Garçons de 12 à 15 ans	*2 300 à 3 200*
Garçons de 15 à 20 ans	*3 000 à 3 500*
Filles de 12 à 13 ans	*2 400 à 2 800*
Filles de 14 à 18 ans	*2 800 à 3 200*

Tableau 1. – Apport calorique nécessaire

VITAMINES ET MINERAUX

	Noms	Actions	Besoins journaliers	Effets des carences	Abus dangereux
PRINCIPAUX MINERAUX	Sodium Na^{+}	Cation fondamental du milieu sanguin et interstitiel. Régule la répartition de l'eau dans les divers secteurs de l'organisme.	de 1 000 à 2 000 mg	Pertes par diarrhées et transpiration facilement compensée par ingestion de sel. La consommation abusive facilite l'hypertension.	
	Potassium K^{+}	Cation du milieu intracellulaire	1 000 mg	Les carences sont rares. Le jus d'orange peut supplémenter sans danger	Oui
	Chlore	Accompagne le sodium	2 500 mg		
	Calcium Ca^{++}	Essentiel aux os et aux dents, au fonctionnement musculaire, cardiaque, nerveux, à l'utilisation correcte du phosphore. Besoins augmentés : femme enceinte ou allaitant	700 mg	Décalcification osseuse, spasmophilie, tétanie	
	Magnésium Mg^{++}	Active des réactions enzymatiques	450 mg	Spasmophilie, irritabilité, fatigue nerveuse	
	Phosphore Phosphates	Composants des os et des dents, constituants cellulaires, utilisé dans le métabolisme énergétique	1 500 mg	Carences rares	
	Soufre	Constituant cellulaire, rôle dans la respiration tissulaire et la détoxification	1 200 mg	Carences rares	
OLIGO-ELEMENTS	Fer Fe^{++} Fe^{+++}	Rôle dans le transport de l'oxygène dans le sang (hémoglobine), dans la respiration cellulaire	1,5 mg	Anémie hypochrome, fatigue générale, inflammation de la langue (glossite), etc.	Ne pas abuser
	Cuivre Cu^{++}	Cofacteur indispensable à l'activité d'enzymes (production d'énergie, formation hémoglobine)	2,5 mg	Carence rare : anémie...	Oui, ne pas abuser
	Zinc Zn^{++}	Cofacteur d'enzymes, impliqué dans la croissance des tissus, la production d'hormones et le métabolisme des protéines	15 mg	Carence rare : perte du goût. Cet élément n'est pas étudié par le programme	Oui, ne pas abuser
	Iode	Essentiel à la synthèse des hormones thyroïdiennes qui stimulent le métabolisme cellulaire	0,25 mg	Carence rare : troubles de la croissance, crétinisme. Le sel est iodé pour apporter l'iode dont nous avons besoin	Oui, ne pas abuser
	Manganèse	Cofacteur d'enzymes	3 mg	Carence rare	

	Noms	Actions	Besoins journaliers	Effets des carences	Abus dangereux
VITAMINES	Vitamine A (rétinol)	Nécessaire à la croissance et à la réparation des tissus, à la vision, à la peau	2 mg = 6 600 U.I.	Baisse de la vision de nuit, kératinisation de la cornée, troubles de croissance...	Oui
	Vitamine B1 (thiamine)	Essentielle au fonctionnement du système nerveux, du cœur et des muscles. Nécessaire pour convertir les glucides en énergie. Besoins augmentés : stress, excès d'alcool, usage de contraceptifs oraux	2 mg	Fatigue, anorexie, faiblesse musculaire, troubles psychiques, troubles de la sensibilité	
	Vitamine B2 Riboflavine	Nécessaire dans la production d'énergie, dans le métabolisme des lipides et des protéines. Besoins augmentés : stress, excès d'alcool, usage de contraceptifs oraux	2,5 mg	Lésions de la peau et des muqueuses (langue), troubles oculaires....	
	Vitamine B6 Pyridoxine	Joue des rôles dans des réactions enzymatiques variées. Besoins peuvent être très augmentés par les contraceptifs oraux	2 mg	Lésions cutanées, nausées, vertiges, anémie	
	Vitamine PP Acide nicotinique	Rôle métabolique fondamental. L'organisme peut synthétiser une grande partie des 20 mg nécessaires à partir des protéines	20 mg	Carence rare sauf sous-alimentation ou nourriture exclusivement au maïs : diarrhée, démence, dermite	Oui, ne pas abuser
	Vitamine C Acide ascorbique	Vitale pour la formation des tissus de soutien (collagène) et donc pour la croissance et la réparation des tissus. Importante dans l'absorption du fer et la résistance aux infections. Améliore la capacité de travail. Antitoxique, antiallergique, antihémorragique. Besoins accrus : fumeur, infections respiratoires fréquentes, contraceptifs	60 mg	Fatigue, amaigrissement, anémie, hémorragies gingivales, purpura, moindre résistance aux infections	
	Vitamine D Cholécalciférol	Régule l'absorption et le métabolisme du calcium et du phosphore et permet donc la croissance normale des os et des dents	0,01 mg	Rachitisme : déminéralisation osseuse, déformation du squelette, risque de tétanie	Oui
	Vitamine E Tocophérol	Antioxydant, rôle protecteur et stabilisant	15 mg	Carence très improbable	

Tableau 2. – Vitamines et minéraux. Tous les éléments cités dans ce tableau ne sont pas étudiés dans le programme. Nous n'avons, en effet, pas analysé les éléments dont la teneur dans les aliments est mal connue.

en vitamines doit être compensée si vous la constatez régulièrement. Vous pourrez alors soit inclure dans votre menu des aliments riches en composés qui vous manquent, soit complémenter votre apport grâce à des produits pharmaceutiques. Cependant, la prise excessive de certaines vitamines est nocive : elles sont signalées dans le **tableau 2,** et il vous faut consulter votre médecin avant d'en consommer (elles ne sont d'ailleurs pas en vente libre).

Toutefois, la composition complète de tous les aliments n'a pas été déterminée et, par exemple, la teneur en vitamines A et D d'un certain nombre d'aliments est inconnue (–1 dans les DATAs). Or ces aliments vous apportent quand même des vitamines qui ne seront pas prises en compte dans votre total. Vérifiez que vous ne consommez pas beaucoup de ces aliments avant de vous inquiéter à propos d'une carence éventuelle (en affichant les caractéristiques des aliments de votre journée).

Pour tenir compte de la variabilité des menus d'un jour à l'autre et aussi de ces aliments dont toutes les caractéristiques ne sont pas connues, le programme diagnostique comme « acceptable » un apport minéral ou vitaminique supérieur aux deux-tiers du minimum recommandé.

Beaucoup d'aliments, particulièrement les légumes et les fruits, contiennent des fibres. Celles-ci sont assez diverses quant à leur composition ; l'une des mieux connues est la cellulose. Le programme vous indique la quantité de cellulose présente par aliment, qui peut vous donner une idée de la quantité

de fibres totales que contient l'aliment. Notre régime alimentaire est souvent trop pauvre en ces fibres végétales. Or, ces dernières permettent d'assurer un meilleur transit intestinal des aliments, de lutter contre la constipation et de réduire à long terme la fréquence de nombreuses maladies intestinales (cancer du côlon, diverticulose, hémorroïdes, lithiase biliaire, hernie hiatale, etc.).

Un apport accru en fibres alimentaires peut être fait par le pain, les fruits et légumes, et surtout le son, qui doit être pris régulièrement (contre-indiqué chez les insuffisants rénaux). Il existe des galettes, des pains et des granulés à base de son. Si vous estimez manquer de fibres, commencez progressivement par 5 g de son par jour, puis augmentez tous les cinq jours pour arriver à 15 g de son par jour.

Toutefois, il ne faut pas non plus consommer trop de fibres, car elles peuvent diminuer l'absorption intestinale des aliments, des minéraux et de certaines vitamines.

Le programme ne différencie pas les différents lipides ou protéines. Or, ils ne sont pas tous équivalents ; par exemple, certains acides aminés (constituants des protéines) sont indispensables à l'homme qui ne peut pas les synthétiser : ils se trouvent surtout dans les protéines animales, ce qui explique qu'**un tiers des protéines doit être d'origine animale** (œufs, laitages, viandes, poissons). De la même manière, nous avons besoin d'acides gras polyinsaturés, que l'on trouve principalement dans les huiles d'arachide, de tournesol et de soja.

En résumé, ce programme très complet vous permettra d'équilibrer au mieux votre régime, mais il ne remplace pas un médecin et, si vous estimez souffrir d'une carence alimentaire sérieuse, il est bien sûr nécessaire d'aller le consulter.

Fonctionnement du programme

Ce programme est écrit en MBasic 5.x de Microsoft et a été testé sur un ordinateur Superbrain. Il fait appel à des instructions très courantes et pourra être implémenté sur la quasi-totalité des ordinateurs individuels.

La principale restriction se situe au niveau de l'espace mémoire où environ 22 K-octets de mémoire (en plus du Basic) sont nécessaires. Toutefois, vous pouvez fortement réduire la place occupée par le programme en stockant les caractéristiques des aliments dans un fichier à accès aléatoire sur disquette plutôt que dans des DATAs.

Les caractéristiques des aliments sont entrées sous forme de DATAs (lignes 10010 à 21050), dans l'ordre suivant : Numéro de l'aliment, Nom, Calories, Eau, Protides, Lipides, Glucides, Minéraux, Oligoéléments, Vitamines et Cellulose (voir ligne 70 pour le détail précis).

Ces caractéristiques sont celles de **100 g** d'aliment. Les quantités de minéraux, oligoéléments et vitamines sont exprimées en milligrammes, celles de l'eau, des protides, lipides et glucides en grammes. Lorsqu'une caractéristique est inconnue, une valeur négative (–1) est entrée (et non pas 0).

L'entrée des DATAs est un peu fastidieuse mais elle doit être faite avec soin. Vous pouvez les entrer en plusieurs fois, car le programme fonctionne dès que tous les aliments d'une rubrique (les numéros de ligne des DATAs progressent de 1000 d'une rubrique à l'autre) sont indiqués (tant que vous n'appelez pas les aliments d'une rubrique non complète...).

Cinq instructions ne sont pas présentes dans tous les Basic :

- IF THEN... ELSE... : doit parfois être remplacé par deux tests consécutifs si l'on ne dispose pas de cette instruction.
- SWAP X,Y (ligne 5030) échange le contenu de X et de Y. Si l'on ne dispose pas de cette instruction, il faut faire appel à une troisième variable « tampon » : A=X: X=Y: Y=A.
- A$=INPUT$(X) fait entrer un caractère dans la chaîne A$ et sert ici à détecter une entrée clavier (ligne 32010).
- STRING$(X,Y) représente une chaîne contenant X fois le caractère ayant Y pour code ASCII (ligne 31010).
- PRINT USING permet un affichage plus agréable, mais n'est pas indispensable.

En ligne 30010 se trouve la routine d'effacement d'écran et de retour du curseur en haut et à gauche (PRINT CHR$(12);) que vous devrez éventuellement adapter à votre ordinateur.

Comment modifier les aliments stockés dans le programme

Le programme contient les caractéristiques des 125 aliments les plus courants, que nous avons trouvées dans des tables de composition des aliments. Vous pouvez facilement enlever des aliments que vous ne consommez pas ou ajouter des aliments moins courants que vous aimez (**annexe 1**).

Les aliments sont classés en 12 rubriques dont le menu est affiché par les lignes 2000 à 2100. Lorsque vous avez choisi votre rubrique, le programme affiche les différents aliments qu'elle contient (par les lignes 3000 à 3050). Pour ce faire, il se branche par un ON... GOSUB des lignes 2160 puis 3090 à une table (lignes 2500 à 2620) où sont indiqués :

- le positionnement X dans les DATAs du début des aliments de la rubrique par un RESTORE X ;
- le nombre NOMBRE des aliments de la rubrique.

Pour ajouter un aliment, il suffit de l'insérer entre les DATAs de la bonne rubrique et d'ajouter 1 au nombre des aliments de la rubrique. Il faut ensuite renuméroter les NUMERO (premier chiffre) des DATAs à partir de l'aliment inséré pour que les chiffres se suivent consécutivement en ordre croissant, et enfin modifier la ligne 36010 pour que le test du NUMERO se fasse sur le nombre correspondant au sel (ici le n° 119).

Dans le cas où l'on souhaite un accès encore plus rapide ou à beaucoup plus d'aliments, il peut être intéressant pour les possesseurs de disquettes de stocker les caractéristiques des aliments, non plus sous forme de DATA, mais dans un fichier à accès aléatoire : les modifications du programme sont simples, et nous ne les détaillerons pas ici.

Nous souhaitons vivement que l'utilisation de ce programme vous permette de garder une bonne forme, une excellente santé, ainsi qu'une ligne qui rendra jaloux tous vos amis. ■

Références bibliographiques

RANDOIN L. et coll. : Tables de composition des aliments. Editions Jacques Lanore (1982). Ouvrage très complet publié par l'Institut scientifique d'hygiène alimentaire avec le concours du Centre national de la recherche scientifique.

Pr HAMBURGER J. et coll. : Petite encyclopédie médicale. Editions Flammarion, Médecine Sciences (1979). Les pages 386 à 415 sont consacrées aux régimes alimentaires et comprennent une table de composition des aliments les plus courants.

LEBOULANGER J. : Les vitamines : biochimie, mode d'action, intérêt thérapeutique. Editions Roche.

Pr SAVINI E.C. : Précis de pharmacologie médicale : Les médicaments. Tome 1 : Composés minéraux, vitamines, hormones. Editions Heures de France (1974).

Mc GILVERY R.W. : Biochemistry : a functional approach. 3e édition. W.B. Saunders Company (1983).

Tableau des variables

A$	*: sert seulement à détecter une entrée de caractère*
AI	*: numéro du dernier aliment listé*
BESOINS(23)	*: valeurs minimales indispensables journalières d'un élément*
CALLIP	*: quantité de calories apportées par des lipides*
CARACT(25)	*: caractéristiques d'un aliment*
CHOIX	*: réponse à une demande de choix lors d'un menu*
C1	*: dernier choix du menu des catégories d'aliments*
FLAGSEL	*: drapeau à 1 lorsqu'on a indiqué du sel*
FLAG1	*: drapeau à 1 lors d'une étude de caractéristiques sans composition de menu*
I	*: contrôle de boucle*
ITEM(100)	*: tableau des aliments choisis dans le menu du jour*
J	*: contrôle de boucle*
K	*: contrôle de boucle*
DEL	*: numéro de liste d'un aliment à effacer*
NITEM	*: nombre d'aliments choisis dans le menu du jour*
NOM$(23)	*: noms des éléments caractéristiques d'un aliment*
NOMBRE	*: nombre d'aliments dans une catégorie*
NUMERO	*: numéro d'un aliment*
PLIP	*: pourcentage des calories apportées par des lipides*
POIDS	*: poids d'un aliment choisi (en grammes)*
POIDS(100)	*: tableau des poids des aliments choisis*
TOTAL(23)	*: total d'un élément dans le menu du jour*
VIT	*: quantité d'élément complémentaire prise*

PROGRAMMES

```
TYPE B:REGIME.BAS
10 '###########################################################################
20 'PROGRAMME DE DIETETIQUE, VERSION 1.1
30 '(c) Daniel MAVRAKIS, licencié és sciences (biochimie), étudiant en médecine
40 'Décembre 1983
50 '###########################################################################
55 '------------------ LECTURE DONNEES A L'INITIALISATION ---------------------
60 DIM ITEM(100),POIDS(100),CARACT(25),TOTAL(23),NOM$(23),BESOINS(23)
70 DATA "Calories","Eau","Protides","Lipides","Glucides","Sodium","Potassium","Calcium","Magnesium","Chlore","Phosphore","Soufre","M
anganese","Fer","Cuivre","Iode","Vit. A","Vit. B1","Vit B2","Vit. PP","Vit. C","Vit. D","Cellulose"
75 DATA 2000,1000,700,450,2500,1500,1200,3,1.5,2.5,.25,2,2,2.5,20,60,.01,0
80 FOR I=1 TO 23:READ NOM$(I):NEXT I:FOR I=6 TO 23:READ BESOINS(I):NEXT I
100 '---------------------------- MENU GENERAL --------------------------------
110 FLAG1=0:GOSUB 30000:PRINT TAB(35);"MENU GENERAL :":PRINT:PRINT:PRINT
120 PRINT "1 : Etudier votre menu en indiquant les aliments"
130 PRINT "2 : Etudier la composition de certains aliments"
140 PRINT "3 : Lister les aliments choisis"
150 PRINT "4 : Effacer un aliment choisi de la liste"
160 PRINT "5 : Effacer la liste pour recommencer un menu different"
170 PRINT "6 : Complementer votre regime en vitamines ou en mineraux"
180 PRINT "7 : Etudier la composition globale de votre menu du jour"
190 PRINT "8 : Terminer"
200 PRINT:PRINT:GOSUB 33000
210 IF CHOIX=0 THEN GOTO 200
220 ON CHOIX GOTO 2000,1000,4000,5000,6000,7000,40000,44000
230 GOTO 200
1000 '------------------- ETUDIER COMPOSITION ALIMENTS -------------------------
1010 FLAG1=1:GOTO 2000
2000 '------------ ETUDE MENU EN INDIQUANT ALIMENTS CHOISIS -------------------
2010 '------------------------- MENU SECONDAIRE -------------------------------
2020 GOSUB 30000:PRINT TAB(10);"MENU DES DIFFERENTES CATEGORIES D'ALIMENTS":PRINT:PRINT:PRINT
2030 PRINT "1 : Viandes et volailles";TAB(40);"2 : Triperie"
2040 PRINT "3 : Charcuterie";TAB(40);"4 : Poissons"
2050 PRINT "5 : Crustaces, coquillages";TAB(40);"6 : Oeufs"
2060 PRINT "7 : Produits laitiers";TAB(40);"8 : Pain et produits cerealiers"
2070 PRINT "9 : Legumes";TAB(40);"10: Fruits"
2080 PRINT "11: Huile, sel, produits sucres";TAB(40);"12: Boissons"
2090 PRINT "13: Vitamines, mineraux"
2100 PRINT:PRINT "99 : retour au menu primaire":PRINT
2110 PRINT "0 : Etude de votre regime alimentaire du jour":PRINT
2120 GOSUB 33000:IF CHOIX=99 THEN GOTO 100
2130 IF CHOIX=0 THEN GOTO 40000
2140 IF CHOIX<1 OR CHOIX>13 THEN GOTO 2120
2150 C1=CHOIX:IF C1=13 THEN GOTO 7000
2160 ON C1 GOSUB 2510,2520,2530,2540,2550,2560,2570,2580,2590,2600,2610,2620
2170 GOTO 3000
2500 '---------------------- TABLE DES SOUS-RUBRIQUES -------------------------
2510 RESTORE 10010:NOMBRE=9:RETURN
2520 RESTORE 11000:NOMBRE=5:RETURN
2530 RESTORE 12000:NOMBRE=8:RETURN
2540 RESTORE 13000:NOMBRE=16:RETURN
2550 RESTORE 14000:NOMBRE=5:RETURN
2560 RESTORE 15000:NOMBRE=3:RETURN
2570 RESTORE 16000:NOMBRE=13:RETURN
2580 RESTORE 17000:NOMBRE=9:RETURN
2590 RESTORE 18000:NOMBRE=30:RETURN
2600 RESTORE 19000:NOMBRE=14:RETURN
2610 RESTORE 20000:NOMBRE=7:RETURN
2620 RESTORE 21000:NOMBRE=6:RETURN
3000 '-------------- AFFICHAGE LISTE ALIMENTS RUBRIQUE ET CHOIX -------------
3010 GOSUB 30000
3020 FOR I=1 TO NOMBRE:GOSUB 35000
3030 IF I/2=INT(I/2) THEN PRINT TAB(40); ELSE PRINT
3040 PRINT I;": ";NOM$;:NEXT I
```

Listing du programme.

```
3050 PRINT:PRINT:PRINT "99 : Retour menu secondaire":PRINT:PRINT
3060 GOSUB 33000
3070 IF CHOIX=0 THEN GOTO 3060
3080 IF CHOIX=99 THEN GOTO 2000
3090 ON C1 GOSUB 2510,2520,2530,2540,2550,2560,2570,2580,2590,2600,2610,2620
3100 FOR I=1 TO CHOIX:GOSUB 35000:NEXT I
3110 IF FLAG1=1 THEN GOSUB 39000:GOTO 2160
3120 GOSUB 34000
3130 IF POIDS<0 THEN GOSUB 39000:GOTO 3120
3140 IF POIDS=0 THEN GOTO 2160
3150 GOSUB 36000:GOTO 2160
4000 '-------------------- LISTAGE DES ALIMENTS CHOISIS -----------------------
4010 RESTORE 10010:AI=0:GOSUB 31000
4020 PRINT "N  Pd (g)  Aliment :            Eau   Pro   Lip   Glu   Cal   Vitamines :":GOSUB 31000
4030 FOR I=1 TO NITEM
4040 IF ITEM(I)<0 THEN PRINT USING "##";I;:PRINT USING "_ ####.#_ ";POIDS(I);:PRINT NOM$(-1*ITEM(I));:IF ITEM(I)<-5 THEN PRINT " (mg
)":GOTO 4090 ELSE PRINT:GOTO 4090
4050 IF ITEM(I)<AI THEN GOTO 4070
4060 FOR K=1 TO ITEM(I)-AI:GOSUB 35000:NEXT K:GOTO 4080
4070 RESTORE 10010:FOR K=1 TO ITEM(I):GOSUB 35000:NEXT K
4080 GOSUB 38000:AI=ITEM(I)
4090 NEXT I
4100 GOSUB 31000:GOSUB 32000:GOTO 100
5000 '----------------------- EFFACEMENT D'UN ALIMENT ------------------------
5010 GOSUB 30000:INPUT "Entrez le numero de l'aliment a effacer : ",NDEL:GOSUB 37000
5020 IF NDEL=NITEM THEN NITEM=NITEM-1:GOTO 5040
5030 SWAP ITEM(NDEL),ITEM(NITEM):SWAP POIDS(NDEL),POIDS(NITEM):NITEM=NITEM-1
5040 PRINT "Aliment numero";NDEL;"efface":GOSUB 32000:GOTO 100
6000 '---------------------- EFFACEMENT LISTE ALIMENTS ------------------------
6010 NITEM=0:FLAGSEL=0:PRINT "*** LISTE EFFACEE ***":GOSUB 32000:GOTO 100
7000 '--------------- COMPLEMENTER EN VITAMINES OU EN MINERAUX ----------------
7010 GOSUB 30000:PRINT TAB(20);"COMPLEMENTATION EN VITAMINES OU MINERAUX":PRINT:PRINT:PRINT
7020 FOR I=3 TO 22
7030 IF I/2=INT(I/2) THEN PRINT TAB(40); ELSE PRINT
7040 PRINT I-2;": ";NOM$(I);
7050 NEXT I
7060 PRINT:PRINT:PRINT "99: retour au menu primaire":PRINT:PRINT
7070 GOSUB 33000
7080 IF CHOIX=99 THEN GOTO 100
7090 IF CHOIX<0 OR CHOIX>20 THEN GOTO 7070
7100 GOSUB 30000
7110 PRINT "Entrez la quantite de ";NOM$(CHOIX+2);" prise en ";:IF CHOIX<4 THEN PRINT "g : "; ELSE PRINT "mg : ";
7120 INPUT VIT:TOTAL(CHOIX+2)=TOTAL(CHOIX+2)+VIT:NITEM=NITEM+1:ITEM(NITEM)=-1*(CHOIX+2):POIDS(NITEM)=VIT:GOTO 7000
10000 '------------ LISTE DES DONNEES DE COMPOSITION DES ALIMENTS -------------
10010 DATA 1,"Boeuf (mi-gras)",250,60,17,20,0.5,70,300,10,20,70,200,240,.018,3.5,.05,.0035,.02,.09,.20,4.5,1,-1,0
10020 DATA 2,"Corned beef",235,57,25,15,0,1700,400,30,-1,-1,115,-1,-1,4,-1,-1,-1,.02,.2,3,-1,-1,0
10030 DATA 3,"Veau",175,70,18,11,.5,48,330,10,23,75,200,205,.03,2.5,.25,.003,.02,.16,.25,8,1.5,-1,0
10040 DATA 4,"Mouton",248,62,17,19,.5,80,280,7,12,85,90,210,.005,2.7,-1,-1,.03,.2,.25,5,1,-1,0
10050 DATA 5,"Agneau",255,60,19,20,-1,110,340,10,24,85,160,210,-1,1.6,.4,-1,-1,.2,.25,4,0,-1,0
10060 DATA 6,"Cheval",110,75,22,2,1,21,157,13,23,9,200,225,-1,-1,.6,-1,-1,.05,.1,5,3,-1,0
10070 DATA 7,"Porc mi-gras",290,56,16,25,.5,60,300,10,30,60,200,200,.06,2.5,.3,-1,-1,1,.2,4,1.5,-1,0
10080 DATA 8,"Lapin",175,70,22,10,.5,40,400,18,-1,-1,220,220,.005,2.5,-1,-1,-1,.05,.15,7.5,2,-1,0
10090 DATA 9,"Poulet",150,70,21,7,1,60,350,10,20,80,200,250,.006,1,.35,-1,-1,.1,.2,8,4,-1,0
11000 DATA 10,"Cervelle",120,79,10,8.5,1,90,340,6,10,200,360,200,-1,5,.2,-1,-1,.2,.2,4,18,-1,0
11010 DATA 11,"Foie de veau",137,70,19,5,4,80,300,10,20,100,210,250,.3,5.5,3.5,-1,5,.2,2.5,17,30,.0005,0
11020 DATA 12,"Langue",200,68,16.5,15,.5,100,260,30,-1,-1,120,-1,.02,7,-1,-1,-1,.2,.25,5,6,-1,-1
11030 DATA 13,"Rognons",125,75,17,6,.5,210,310,14,18,250,260,190,.08,10,.1,-1,.35,.3,2,6,11,-1,-1
11040 DATA 14,"Tripes",94,80,19,2,0,46,20,10,-1,-1,130,-1,-1,1.5,-1,-1,-1,.01,-1,3,18,-1,0
12000 DATA 15,"Jambon",330,55,15,31,.5,40,350,9,30,70,200,200,.05,23,.3,-1,-1,1,.2,4.5,-1,-1,0
12010 DATA 16,"Jambon maigre",170,68,20,10,.5,2100,610,20,30,70,200,200,.06,1.5,.3,-1,0,1,.2,4.5,-1,-1,0
12020 DATA 17,"Boudin",370,47,15,35,0,-1,-1,10,-1,-1,160,-1,-1,1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1
12030 DATA 18,"Pate de foie gras",455,37,14,42,5,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,.03,-1,-1,-1,-1,-1
12040 DATA 19,"Rillettes",600,18,22,57,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1
12050 DATA 20,"Saucisse (de porc)",420,37,15,40,-1,-1,-1,5,-1,-1,100,-1,-1,1.5,-1,.002,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1
```

Listing du programme (suite).

```
12060 DATA 21,"Saucisson (Arles)",560,17,25,50,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1
12070 DATA 22,"Saucisson (Bologne)",230,62,17,18,0,220,84,9,-1,-1,160,-1,-1,2,-1,-1,0,.3,.3,3,0,-1,-1
13000 DATA 23,"Aiglefin",74,77,17,.3,0,660,315,20,25,1070,190,240,.015,1,.25,.005,0,.1,.15,1,0,-1,-1
13010 DATA 24,"Colin",86,80,17,2,0,89,274,64,20,220,180,190,-1,1,-1,.002,-1,.08,.1,2,1,-1,0
13020 DATA 25,"Hareng frais",135,73,19,6.7,0,60,360,20,35,30,250,200,.1,1,.25,-1,.02,.02,.25,4,2.5,.04,0
13030 DATA 26,"Limande et sole",73,82,16,1,0,150,250,120,30,260,200,180,0,1,.2,-1,-1,.1,.2,-1,-1,-1,0
13040 DATA 27,"Maquereau",128,68,14,8,0,-1,418,10,33,-1,250,200,.045,.8,.6,.01,.04,.15,.3,8,-1,.015,0
13050 DATA 28,"Morue fraiche = cabillaud",63,83,15,.3,0,60,360,10,17,87,190,200,.01,.5,.55,.02,-1,.05,.15,2,2,-1,0
13060 DATA 29,"Merlan",69,82.5,16,.6,0,61,300,45,30,87,240,202,-1,.9,.1,.01,-1,.09,.07,2.1,2,-1,0
13070 DATA 30,"Sardine fraiche",174,69,21,10,0,-1,-1,-1,-1,-1,490,-1,1.12,1.2,-1,.016,-1,-1,.4,-1,2.5,.035,0
13080 DATA 31,"Sardine a l'huile",225,55,25,13.5,1,760,260,30,-1,-1,300,-1,-1,1.5,-1,-1,.025,.05,.1,4.5,-1,.04,0
13090 DATA 32,"Saumon frais",200,66,22,12,0,48,410,24,29,60,250,226,-1,1,.3,.04,.1,.2,.1,7,9,.01,0
13100 DATA 33,"Saumon en conserve",170,67,20,9,0,470,330,37,30,-1,286,260,-1,1.3,-1,.02,0,.03,.2,6.5,0,.01,0
13110 DATA 34,"Thon frais",225,58,27,13,0,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,1.5,-1,.01,.09,-1,.02,-1,-1,.06,0
13120 DATA 35,"Thon à l'huile",217,58,28,12,0,540,480,35,-1,-1,290,-1,-1,1.7,-1,-1,.09,.05,.11,13,0,.025,0
13130 DATA 36,"Brochet",80,80,19,.5,0,75,350,20,25,100,200,200,-1,1,.25,.006,-1,.1,.07,1.7,-1,-1,0
13140 DATA 37,"Carpe",90,79,18,2,0,-1,-1,32,43,-1,-1,180,-1,1,-1,-1,.6,.1,.05,-1,1.5,-1,0
13150 DATA 38,"Truite",95,78,19,2,0,80,350,20,25,100,220,220,-1,1,.33,.003,-1,.1,.05,3.5,2,-1,0
14000 DATA 39,"Huitres",80,79,10,1.8,6,200,170,70,45,600,200,180,.5,4.5,9,.02,.1,.3,.35,1,3,.0001,0
14010 DATA 40,"Moules",72,82.5,12,1.7,2.2,290,315,100,23,460,250,-1,.25,24,3.2,.03,-1,-1,-1,-1,17,-1,0
14020 DATA 41,"Crabe",83,80,16,1.5,1.5,-1,-1,30,-1,-1,160,-1,-1,.9,-1,-1,-1,.14,.25,2.8,3.5,-1,0
14030 DATA 42,"Homard",87,78,17,2,.3,300,260,6,34,500,250,170,.04,.45,2,.04,-1,.15,.13,2,4,-1,0
14040 DATA 43,"Crevettes cuites",96,75,21,1.3,0,1600,260,120,42,2550,300,300,.03,2,1,.09,.018,.01,.03,2,-1,-1,0
15000 DATA 44,"100 g d'oeuf (1 oeuf=50 g)",162,74,13,12,.6,130,140,55,11,120,200,195,.05,2.8,.25,.02,.3,.13,.3,.15,0,.002,0
15010 DATA 45,"Jaune d'oeuf",355,50,16,32,.5,34,85,140,18,110,525,165,.1,8,.4,-1,1,.3,.45,.05,0,.005,0
15020 DATA 46,"Blanc d'oeuf",48,88,11,.2,.7,200,140,14,10,160,12,220,.01,.1,.05,-1,0,0,.2,.1,0,-1,0
16000 DATA 47,"Lait de vache entier",67,88,3.5,3.7,5,50,150,125,12,100,90,34,.003,.1,.04,.1,.05,.05,.13,.22,2,.0002,0
16010 DATA 48,"Lait de vache ecreme",36,90,3.5,.2,5,55,200,130,14,107,95,-1,-1,.2,-1,-1,-1,.05,.2,.1,2,-1,0
16020 DATA 49,"Lait condense sucre",346,24,10,10,54,-1,-1,273,-1,-1,228,-1,-1,.2,-1,-1,-1,.05,.4,.2,1,-1,0
16030 DATA 50,"Lait entier en poudre",500,5,25,26,37,380,1140,950,90,760,680,260,.02,.7,.3,-1,.1,.3,1.3,.7,8,-1,0
16040 DATA 51,"Beurre",752,15,.7,83,.6,22,12,12,1,-1,15,10,.04,.18,-1,.006,.6,.03,.01,.1,.3,.0025,0
16050 DATA 52,"Creme fraiche",298,62.4,3,30,4,18,60,97,-1,80,77,-1,-1,.1,-1,-1,-1,.03,.14,.1,1,.001,0
16060 DATA 53,"Yaourt (1 yaourt 125g)",65,90,5,5.5,-1,-1,-1,140,-1,-1,80,-1,-1,.3,-1,-1,.01,.05,.13,.2,-1,-1,0
16070 DATA 54,"Fromage blanc",120,80,9,8,4,-1,-1,162,-1,-1,91,-1,-1,-1,-1,-1,.05,.02,.3,.1,1.5,-1,0
16080 DATA 55,"Fromage demi-sel",220,64,14.5,15.5,2.3,765,-1,110,-1,650,184,-1,-1,-1,-1,-1,.05,-1,.3,.1,1.5,-1,0
16090 DATA 56,"Brie, Camembert, Coulommiers",290,56,18,23,3.5,700,150,170,40,800,180,-1,-1,3,-1,-1,.5,-1,.6,1.5,.4,.001,0
16100 DATA 57,"Gruyere, Parmesan, Emmenthal",400,35,29,30,2.3,760,150,1100,45,1100,700,250,-1,3,.35,-1,.015,.03,.3,-1,-1,.001,0
16110 DATA 58,"Roquefort ou Bleus",410,40,23,34,2,800,150,600,40,1500,350,-1,-1,1,-1,-1,1.3,.03,.7,1,.4,.001,0
16120 DATA 59,"Chevre",340,50,25,20,15,-1,-1,190,-1,-1,190,-1,-1,-1,-1,-1,-1,.03,.6,.2,1.2,-1,0
17000 DATA 60,"Pain de ble ou de seigle",245,36,7,1,52,500,100,30,45,700,100,100,.6,1.7,.25,.001,0,.2,.16,1,0,-1,.2
17010 DATA 61,"Biscottes de ble",362,-1,10,2.5,75,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,.1,.08,-1,0,-1,-1
17020 DATA 62,"Pain d'epices",354,-1,9,3.3,72,-1,-1,40,16,-1,200,-1,.3,3,1,-1,-1,.08,.1,-1,-1,-1,.3
17030 DATA 63,"Biscuits secs",435,7,7,12,75,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1
17040 DATA 64,"Flocons d'avoine",367,11,14,5,66.5,2,431,55,145,50,365,180,5,5,.7,-1,-1,.25,.14,1,0,-1,1.3
17050 DATA 65,"Farine de ble",340,12,10.5,1.5,71,10,450,40,140,50,300,180,3,4,.7,.003,-1,.35,.2,6,0,-1,2
17060 DATA 66,"Grains de mais",354,13.5,9.5,4.4,69,40,340,20,120,45,280,151,1,3,.7,.001,.01,.4,.1,2,0,-1,2.2
17070 DATA 67,"Riz blanc",354,12.3,7.6,1.7,77,4,120,10,28,6,180,106,1,.8,.2,.002,0,.06,.03,3.8,0,0,.2
17080 DATA 68,"Semoules et Pates",375,8.6,12.8,1.4,76.5,12,130,22,37,73,144,172,-1,1.1,.07,.0017,0,.1,.06,2,0,-1,.4
18000 DATA 69,"Artichaut",64,82,3.4,.3,12,43,430,40,-1,22,94,21,.36,1.9,.2,.001,.007,.15,.01,.1,9,-1,1.5
18010 DATA 70,"Asperge",26,93,2.2,.2,3.9,3,200,21,11,40,70,40,.3,.9,.14,.0017,.35,.15,.18,1.3,25,-1,.8
18020 DATA 71,"Aubergine",29,92,1.3,.2,5.5,5,220,10,12,50,15,16,.19,.5,.1,.0018,.01,.04,.05,.6,6,-1,-1
18030 DATA 72,"Betterave rouge",40,86,1.6,.1,8,57,340,27,-1,60,40,6,-1,1,.1,-1,.05,.02,.05,.4,9,-1,.9
18040 DATA 73,"Carotte",42,88,1.2,.3,9,50,300,39,15,50,30,22,.6,1.2,.14,.009,4,.06,.06,.5,9,-1,1.1
18050 DATA 74,"Celeri",20,93,1.3,.2,3.7,100,290,60,25,137,40,22,-1,.5,-1,-1,.02,.05,.04,.4,7,-1,.7
18060 DATA 75,"Champignons de couche",43,88,4,.3,6,20,400,25,5,80,130,-1,.58,1,.64,.018,-1,.12,-1,-1,3,-1,.8
18070 DATA 76,"Chou ordinaire",34,90,1.8,.3,6,10,330,60,20,40,31,100,.17,.6,.1,.002,.02,.07,.06,.3,60,-1,1
18080 DATA 77,"Chou de Bruxelles",54,85,4,.07,8,10,375,30,30,10,60,131,.25,1.3,.1,0,.05,.08,.16,.7,80,-1,1.3
18090 DATA 78,"Chou rouge",38,89,1.9,.2,7.2,32,302,53,17,45,32,68,.12,.57,.1,-1,.25,.1,-1,.4,70,-1,-1
18100 DATA 79,"Chou-fleur",30,90,2.4,.2,4.9,24,300,22,18,29,72,85,.2,1.1,.17,.003,.03,.15,.12,.6,50,-1,.9
18110 DATA 80,"Choucroute",27,91,1.4,.4,5,730,300,36,-1,-1,18,-1,-1,2,-1,.0006,.002,.02,.1,.15,16,-1,1.2
18120 DATA 81,"Citrouille (potiron, courge)",31,90,1.3,.2,6,3,400,22,9,20,35,10,.14,.6,.07,-1,.33,.05,.05,.5,7.5,-1,1.3
18130 DATA 82,"Concombre, cornichon",12,96,.7,.1,2,12,140,10,9,27,25,15,-1,.3,.15,.0013,.07,.03,.04,.2,8,-1,.6
18140 DATA 83,"Endive, chicoree",22,93,1.5,.1,4,10,400,80,13,50,32,25,.3,1.4,.14,-1,.3,.07,.12,.4,10,-1,.7
18150 DATA 84,"Epinard",25,92,2.3,.3,3.2,100,500,81,50,75,55,30,.8,4,.18,.002,3.4,.20,.33,1.5,50,-1,.7
```

Listing du programme (suite).

PROGRAMMES

```
18160 DATA 85,"Haricot ordinaire sec",330,12,19,1.5,60,40,1000,137,150,25,400,220,2,6.7,.9,.002,-1,.54,.18,2.1,0,0,4
18170 DATA 86,"Haricot vert frais",39,89,2.4,.2,7,2,260,65,25,23,44,30,.32,.9,.18,.032,.05,.08,.1,.5,19,-1,1.4
18180 DATA 87,"Haricot vert en boite",21,92,1,.1,4.2,410,120,27,-1,-1,19,-1,-1,1.4,-1,-1,.03,.03,.04,.3,3.4,-1,.6
18190 DATA 88,"Laitue",18,94,1.2,.2,2.9,15,300,62,13,50,20,20,.42,.65,.18,.005,.16,.08,.12,.5,10,-1,.6
18200 DATA 89,"Lentilles",336,12,24,1.8,56,3,750,60,80,60,400,277,-1,7,.5,.0015,.01,.5,.2,1.8,3,-1,3.7
18210 DATA 90,"Navet",35,88,1.1,.2,7,57,280,60,10,55,35,45,.25,.5,.1,.02,1.2,.05,.07,.5,28,-1,1.1
18220 DATA 91,"Oignon",47,86,1.4,.2,10,7,180,32,16,25,44,70,.25,.5,.1,.02,.005,.05,.07,.5,28,-1,.8
18230 DATA 92,"Poireau entier",42,88,2,.4,7.5,50,300,60,18,40,50,72,.07,1,.3,.01,.005,.05,.03,.4,20,-1,-1
18240 DATA 93,"Pois vert",92,74,6,.4,16,4,315,26,42,36,122,60,-1,2,.2,.007,.1,.3,.25,2,25,-1,2.2
18250 DATA 94,"Pois sec ou casse",340,12,23,1.5,59,40,915,45,130,47,340,219,2.77,5.45,.6,.0017,.03,.77,.2,3.1,2,-1,5.4
18260 DATA 95,"Pomme de terre",86,77,2,.1,19,5,500,15,30,50,60,30,.1,.3,.15,.003,.007,.12,.07,1.5,20,-1,.5
18270 DATA 96,"Pommes de terre frites",400,20,5,19,52,-1,-1,30,-1,-1,152,-1,-1,-1,-1,-1,-1,.18,.11,3.3,-1,-1,1.1
18280 DATA 97,"Chips",544,3.1,6.7,37,50,-1,410,30,-1,-1,152,-1,-1,-1,-1,-1,-1,.18,.11,3.2,5,-1,1
18290 DATA 98,"Tomate",22,93,1,.3,4,3,280,11,10,40,27,11,.12,.6,.15,.007,.1,.09,.04,.5,38,-1,.6
19000 DATA 99,"Abricot",44,86,.8,.1,10,1,300,15,11,2,24,6,-1,.5,.12,-1,1,.06,.12,.7,10,-1,.8
19010 DATA 100,"Ananas frais",51,86,.5,.2,13,2,250,15,11,30,11,6,1,.5,.07,.03,.02,.07,.05,.45,25,-1,.4
19020 DATA 101,"Ananas en boite",96,74,.4,.2,23,2,120,20,10,-1,8,-1,-1,.7,-1,-1,.005,.07,.02,.17,6,-1,.3
19030 DATA 102,"Banane",90,75,1.4,.5,20,3,380,11,35,100,28,12,.8,.6,.2,.002,.05,.16,.08,.5,10,-1,.6
19040 DATA 103,"Cerise",77,80.5,1.2,.5,17,3,250,18,12,3,21,9,.03,.4,.13,.002,.07,.05,.06,.3,17,-1,.3
19050 DATA 104,"Figue",80,79,1,.1,18,5,285,38,21,16,30,10,.35,1.5,.06,0,.01,.06,.05,.5,5,-1,1
19060 DATA 105,"Fraise, framboise",40,85,.7,.6,7,2,160,35,17,17,28,16,.3,.75,.08,.008,.01,.03,.05,.4,25,0,2
19070 DATA 106,"Melon",31,92,.8,.2,6.5,19,260,18,15,43,18,14,.04,.4,.05,.002,.05,.02,.05,.2,10,-1,.6
19080 DATA 107,"Orange, Mandarine, Pamplemousse",44,87,.7,.2,9,2,170,35,11,4,20,10,.035,.45,.08,.0008,.06,.1,.03,.3,50,-1,.5
19090 DATA 108,"Peche",52,86,.5,.1,12,3,230,8,10,3,22,7,.66,.4,.05,.002,.05,.03,.05,.9,6,0,1.4
19100 DATA 109,"Poire",61,83,.4,.4,14,3,130,10,7,2,10,5,.06,.4,.1,.002,.002,.02,.05,.2,5,0,-1
19110 DATA 110,"Pomme",52,84,.3,.35,12,2,120,6,5,3,11,6,.04,.4,.1,.002,.01,.04,.02,.2,8,0,-1
19120 DATA 111,"Prune",64,83,.8,.1,10,3,250,15,9,2,19,6,.11,.4,.15,.0017,.05,.1,.05,.3,5,0,1
19130 DATA 112,"Raisin",81,81,1,1,17,2,198,20,10,3,20,8,.07,.3,.1,.002,.005,.04,.02,.2,4,-1,.2
20000 DATA 113,"Huiles vegetales",895,-1,-1,99,-1,.2,.2,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,0,-1,-1,-1,0,0
20010 DATA 114,"Margarine",752,16,.8,83,.4,106,-1,-1,-1,164,6,-1,-1,-1,-1,-1,-1,.006,-1,-1,-1,-1,0
20020 DATA 115,"Sucre de canne raffine",380,.5,0,0,99.5,0,0,20,0,0,0,0,-1,0,-1,-1,-1,0,0,0,0,0,0
20030 DATA 116,"Miel",300,18,.5,.2,75,3,20,5,6,25,16,3,.3,.5,.2,-1,0,.007,.06,.5,2,-1,0
20040 DATA 117,"Confitures (moyenne)",280,30,.5,.1,70,12,12,12,-1,-1,12,-1,-1,.2,-1,-1,-1,.02,.02,.02,5,-1,0
20050 DATA 118,"Chocolat",530,2,2,30,63,19,370,100,75,151,300,50,-1,3,-1,-1,-1,.03,.15,.6,0,-1,.5
20060 DATA 119,"Sel",0,-1,0,0,0,40000,-1,12,200,60000,-1,23,-1,.3,.6,1.3,0,0,0,0,0,0,0
21000 DATA 120,"Cafe (60g/900 ml d'eau)",4,98,.4,0,.4,.3,88,3.4,8.3,.6,2.8,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,0
21010 DATA 121,"The (10g/1 l d'eau)",.3,99,.1,0,0,.4,17,.3,1.1,.4,1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,0
21020 DATA 122,"Limonade",48,0,0,12,-1,14,.8,.7,-1,1,-1,-1,-1,.01,-1,0,0,0,0,0,0,0
21030 DATA 123,"Biere",45,-1,.5,0,4,3,46,10,5,20,15,55,.03,.08,.01,-1,-1,.001,.02,.8,0,0,0
21040 DATA 124,"Vin 10 ° (moyenne)",65,-1,.1,-1,.5,3,80,7,15,2,20,5,.3,.5,.1,.005,-1,.005,.03,.1,.5,0,0
21050 DATA 125,"Cidre",40,-1,-1,-1,3,6,150,5,4,20,7,5,.05,.2,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,0
30000 '------------- EFFACEMENT ECRAN RETOUR CURSEUR HAUT GAUCHE -------------
30010 PRINT CHR$(12);:RETURN
31000 '-------------------- AFFICHAGE LIGNE DE TIRETS ------------------------
31010 PRINT STRING$(79,45):RETURN
32000 '------------------------ DEMANDE ENTREE CLAVIER -------------------------
32010 PRINT:PRINT "Appuyez sur une touche pour continuer ";:A$=INPUT$(1):RETURN
33000 '---------------------- DEMANDE CHOIX NUMERIQUE -------------------------
33010 INPUT "Entrez votre choix : ",CHOIX:RETURN
34000 '---------------------- DEMANDE POIDS ALIMENT --------------------------
34010 GOSUB 30000:PRINT NOM$
34020 INPUT "Poids en grammes (-1 pour affichage caracteristiques, 0 pour rien) : ",POIDS:POIDS=POIDS/100:RETURN
35000 '-------------------- SUBROUTINE LECTURE DONNEE ------------------------
35010 READ NUMERO,NOM$:FOR J=1 TO 23:READ CARACT(J):NEXT J:RETURN
36000 '---------------- ADDITION DONNEE AU TOTAL GENERAL ---------------------
36010 NITEM=NITEM+1:ITEM(NITEM)=NUMERO:POIDS(NITEM)=POIDS:IF NUMERO=119 THEN FLAGSEL=1
36020 FOR J=1 TO 23
36030 IF CARACT(J)<0 THEN GOTO 36050
36040 IF POIDS>0 THEN TOTAL(J)=TOTAL(J)+CARACT(J)*POIDS
36050 NEXT J:RETURN
37000 '--------------- SOUSTRACTION DONNEE AU TOTAL GENERAL ------------------
37010 IF ITEM(NDEL)<0 THEN TOTAL(-1*ITEM(NDEL))=TOTAL(-1*ITEM(NDEL))-POIDS(NDEL):RETURN
37020 RESTORE 10010:FOR I=1 TO ITEM(NDEL):GOSUB 35000:NEXT I:FOR J=1 TO 23:IF CARACT(J)<0 THEN GOTO 37040
37030 TOTAL(J)=TOTAL(J)-CARACT(J)*POIDS(NDEL)
```

Listing du programme (suite).

```
37040 NEXT J:RETURN
38000 '-------------------- SUBROUTINE AFFICHAGE DONNEE -----------------------
38010 PRINT USING "##";I;:PRINT USING "_ ####.#_ ";POIDS(I)*100;:PRINT LEFT$(NOM$,18);TAB(31);
38020 IF CARACT(2)>0 THEN PRINT USING "###.#";POIDS(I)*CARACT(2);
38030 IF CARACT(3)>0 THEN PRINT TAB(37);:PRINT USING "###.#";POIDS(I)*CARACT(3);
38040 IF CARACT(4)>0 THEN PRINT TAB(43);:PRINT USING "###.#";POIDS(I)*CARACT(4);
38050 IF CARACT(5)>0 THEN PRINT TAB(49);:PRINT USING "###.#";POIDS(I)*CARACT(5);
38060 IF CARACT(1)>0 THEN PRINT TAB(55);:PRINT USING "####.#";POIDS(I)*CARACT(1);
38070 PRINT TAB(62);
38080 IF CARACT(17)>0 THEN PRINT "A ";
38090 IF CARACT(18)>0 THEN PRINT "B1 ";
38100 IF CARACT(19)>0 THEN PRINT "B2 ";
38110 IF CARACT(20)>0 THEN PRINT "PP ";
38120 IF CARACT(21)>0 THEN PRINT "C ";
38130 IF CARACT(22)>0 THEN PRINT "D ";
38140 PRINT:RETURN
39000 '------------------ AFFICHAGE COMPOSITION ALIMENTS ----------------------
39010 GOSUB 30000:PRINT "Composition moyenne de ";NOM$;" par 100 g :":PRINT:PRINT CARACT(1);"calories"
39020 IF CARACT(2)<0 THEN PRINT:GOTO 39050
39030 PRINT CARACT(2);"g d'eau pour 100 g d'aliment ( poids sec:";100-CARACT(2);"g )"
39040 FOR J=3 TO 5:PRINT TAB(30*(J-3));:IF CARACT(J)<0 THEN PRINT "--"; ELSE PRINT CARACT(J);
39050 PRINT "g de ";NOM$(J);:NEXT J
39060 PRINT:PRINT:PRINT "Elements mineraux :"
39070 FOR J=6 TO 16
39080 IF CARACT(J)<0 THEN PRINT "--"; ELSE PRINT CARACT(J);
39090 PRINT "mg de ";NOM$(J);
39100 IF J/2<>INT(J/2) THEN PRINT TAB(40); ELSE PRINT
39110 NEXT J:PRINT:PRINT "Vitamines :"
39120 FOR J=17 TO 22
39130 IF CARACT(J)<0 THEN PRINT "--"; ELSE PRINT CARACT(J);
39140 PRINT "mg de ";NOM$(J);
39150 IF J/2=INT(J/2) THEN PRINT TAB(40); ELSE PRINT
39160 NEXT J
39170 PRINT:PRINT:IF CARACT(23)<0 THEN PRINT "--"; ELSE PRINT CARACT(23);
39180 PRINT "g de cellulose":GOSUB 32000:RETURN
40000 '--------------------------- AVERTISSEMENT ------------------------------
40010 GOSUB 30000:IF NITEM=0 THEN PRINT "Veuillez tout d'abord composer votre menu!":GOSUB 32000:GOTO 100
40020 PRINT "Nous allons maintenant verifier que les aliments que vous avez choisis sont":PRINT "equilibres et vous apportent tous l
es nutriments dont vous avez besoin. Si":PRINT "votre cas est particulier (enfant, femme enceinte ou allaitant), il"
40030 PRINT "faut vous reporter au chapitre special de l'article de Micro-Systemes":PRINT:PRINT "Ce programme ne peut verifier que v
otre regime est complet que si vous avez":PRINT "indique TOUS vos aliments d'une journee"
41000 '--------------- ETUDE ET AFFICHAGE COMPOSITION REGIME ------------------
41010 PRINT:PRINT "ETUDE DE LA COMPOSITION GLOBALE DE VOTRE MENU DU JOUR:":PRINT:PRINT
41020 PRINT TOTAL(1);"calories (besoins adulte: entre 2500 et 5000 suivant activite)":PRINT "reparties en:":PRINT TOTAL(3);"g de pro
tides - proteines - (soit environ";TOTAL(3)*4;"calories)"
41030 CALLIP=TOTAL(4)*9:PRINT TOTAL(4);"g de lipides - graisses - (soit environ";CALLIP;"calories)":PRINT TOTAL(5);"g de glucides -
sucres - (soit environ";TOTAL(5)*4;"calories)"
41040 PRINT:GOSUB 31000:PRINT "Composes :          Apports :          Besoins :          Remarques : ":GOSUB 31000
41050 FOR I=6 TO 23:PRINT NOM$(I);TAB(20);TOTAL(I);TAB(40);BESOINS(I);:GOSUB 43000:NEXT I:GOSUB 31000
42000 '--------------------------- CONCLUSIONS --------------------------------
42010 PRINT:PRINT:PRINT:IF TOTAL(3)<70 THEN PRINT "Vous ne consommez pas assez de proteines. Le minimum recommande est de 70 g/j.":P
RINT "Revoyez votre regime en consequence (plus de viandes, poissons, etc...)":PRINT
42020 PLIP=INT(1000*CALLIP/TOTAL(1))/10:IF PLIP>35 THEN PRINT "** Attention ** : des lipides vous apportent";PLIP;"% de votre ration
":PRINT "calorique: il est tres important pour votre sante de reduire ce pourcentage":PRINT "en-dessous de 35%.":PRINT
42030 IF FLAGSEL=0 THEN PRINT "Vous n'avez pas indique de sel dans vos apports. Si vous salez vos aliments,":PRINT "vous devez indiq
uer le sel utilise dans vos apports alimentaires":PRINT
42040 GOSUB 32000:GOTO 100
43000 '------------------------ VERIFICATION APPORTS --------------------------
43010 IF TOTAL(I)>=BESOINS(I) THEN PRINT TAB(50);"Ok":RETURN
43020 IF TOTAL(I)>=BESOINS(I)/1.5 THEN PRINT TAB(50);"acceptable":RETURN
43030 PRINT TAB(50);"*** ATTENTION : MANQUE":RETURN
44000 '----------------------------- FIN -------------------------------------
44010 END
```

Listing du programme (suite et fin).

PROGRAMMES

ANNEXE 1

Exemple de modification de la liste des aliments

Par exemple, si vous consommez souvent des avocats, vous pourrez avoir envie de les rajouter parmi les fruits. La table de composition des aliments (1) vous donnera les caractéristiques pour 100 g d'avocat :

Valeur calorique	: 207	Phosphore	: 46 mg
Eau	: 70 g	Chlore	: 16 mg
Protides	: 1,7 g	Sodium	: 3 mg
Lipides	: 20 g	Potassium	: 680 mg
Glucides	: 5,9 g	Magnésium	: 41 mg
Cellulose	: 1,6 g	Calcium	: 16 mg
Soufre	: 35 mg	Fer	: 0,7 mg
		Zinc	: inconnu

(est, de toute façon, inutile car non étudié par le programme)

Cuivre	: 0,2 mg
Manganèse	: inconnu
Iode	: inconnu
Vitamine C	: 20 mg
Vitamine B1	: 0,1 mg
Vitamine B2	: 0,18 mg
Vitamine PP	: 1 mg
Acide pantothénique	: 0,25 mg

(mais inutile car non étudié)

Pyridoxine (B6)	: inconnu

(est, de toute façon, inutile)

Caroténoïdes actifs	: 0,03 à 0,30 mg
Vitamine A	: inconnu
Vitamine D	: inconnu
Vitamine E	: inconnu

(mais inutile pour le programme).

Nous allons donc créer en ligne 19140 une nouvelle DATA, numérotée 113 (juste après la DATA concernant le raisin) et comprenant le numéro, le nom et les caractéristiques qui nous intéressent dans l'ordre de la ligne 70. Les caractéristiques inconnues seront notées –1.

Une petite chose à savoir : les légumes et fruits ne contiennent pas de vitamine A, mais des caroténoïdes qui peuvent être transformées en vitamine A. On estime qu'il faut environ 12 mg de caroténoïdes (parfois 6 mg) pour donner 1 mg de vitamine A. Vous pourrez donc entrer, dans la rubrique vitamine A, environ 0,014 mg (soit 1/12 de 0,16 mg, valeur moyenne comprise entre 0,03 et 0,3 mg).

```
19140 DATA 113, «Avocat», 207, 70, 1.7, 20, 5.9, 3,
680, 16, 41, 16, 46, 35, –1, .7, .2, –1, .014, .1, .18, 1, 20,
–1, 1.6
```

Il vous reste juste, ensuite, à renuméroter en ordre croissant les DATAs suivantes, à partir de « Huiles végétales », à qui vous attribuerez le numéro 114, et à modifier la ligne 2600 qui contient les caractéristiques de la rubrique « fruits » en lui indiquant qu'il y a désormais 15 aliments dans la rubrique :

```
2600 RESTORE 19000 : NOMBRE = 15 : RETURN
```

GAGNEZ 10 20 30 FOIS VOTRE MISE*

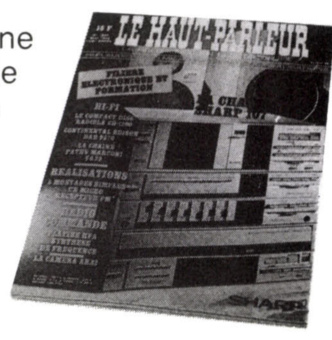
* Au 15 mai 1983, nous avons constaté un gain de plus de 500 fois la valeur du Haut-Parleur, entre le prix officiel et la promotion d'un de nos annonceurs

— A coup sûr, vous récupérez largement votre mise (**15** F la valeur du Haut-Parleur) pour tout achat auprès d'un de nos annonceurs.

— Nos annonceurs, pour la majorité d'entre eux, ont une grande habitude du « Lecteur Haut-Parleur » et savent lui proposer du matériel de qualité et toujours aux meilleurs prix.

— Une chaîne Hifi, un wattmètre, une centrale d'alarme, un micro-ordinateur, une antenne, un téléphone sans fil, un autoradio, une table de mixage, un scanner, un kit, un rack, un compact disc, un walker, des cassettes, etc. Non, ce n'est pas un poème de Prévert, inédit, mais quelques appareils à usage quotidien qui vous sont proposés chaque mois aux meilleurs prix dans le **Haut-Parleur.**

— Lire le **Haut-Parleur,** c'est gagner du temps et de l'argent.





TERMINAL INFORMATIQUE 605.14.40

28, bis rue de l'Est
92100 BOULOGNE



PaP de TOSCHIBA

Compatible IBM PC de 192 Ko à 512 Ko Ram 2 drives de 720 Ko formatée chacun ou, 1 drive de 720 Ko + 1 disque dur 10 Mo MS/DOS + basic graphique.
Affichage : 640 x 500 moniteur vert ou couleur.

Ex. de prix
VC 192 Ko + 1 drive 720 Ko + Péritei (TV) + Port II + R5232C + logiciels **16850 F HT**
VC 192 Ko + 2 drives 720 Ko + écran vert (320 x 200) + logiciels **22900 F HT**
Logiciel : D BASE II, Multiplan, Compta, Paie, Fortran, Cobol, Pascal, Basic...



LECTEUR DE DISQUETTES 5" ou 3"

Tandon - Hitachi - Cannon

5"	250 Ko	SF.DD	**2150 F**
5"	500 Ko	DF.DD	**2750 F**
5"	1,6 Mo	DF.DD	**3650 F**
3"	500 Ko		**2550 F**
3"	500 Ko compatible Apple		**2550 F**
5"	140 Ko		**2350 F**

IMPRIMANTES

TAXAN	KP 810 (80 col. 140 cps)	**5500 F**
	KP 910 (136 col. 140 cps)	**7350 F**
	KP 911 (136 col. IBM PC)	**7850 F**
TALLY Mannes mann MT 80		**4 400 F**
SILVER REED		
	EXP 500 marguerite 16 cps	**5800 F**
	EXP 550 marguerite 19 cps	**9500 F**
	EXP 770 marguerite 34 cps	**13200 F**
STAR	DP510 (86 col. 100 cps)	**3900 F**
	DP515 (136 col. 100 cps)	**5750 F**
Gemini 10 x	(80 col. 120 cps)	**4200 F**
Delta 10	(80 col. 160 cps)	**6700 F**
M18 Marguerite 18 cps		**5800 F**

Commodore



1000 F/mois sur 48 mois est le coût moyen pour l'acquisition d'un ensemble complet matériel + logiciel pour la plus part des applications gestion - bureautique ou spécifique avec la série **8000 COMMODORE.**
CBM 8296 + CBM 8250 + 1361 + log. compta **32700 F HT**

OFFRE SPECIALE 710
CBM 710 + 8250 + 1361 + log. SUPERBASE **29990 F HT**
CBM 720 unité centrale 256 k Ram **11950 F HT**
Quelques logiciels spécifiques
Gestion Auto-école - Bijouterie - Garage - Immobilier - Magasin de vêtement - Stock-Facturation.
Possibilité d'adaptation sur mesure pour certain.

SPECIAL BUREAU D'ETUDE
Implantation du circuit imprimé jusqu'au mylar Matériel + logiciel **45000 F HT**

FOURNITURES INFORMATIQUES
Papier Listing, Disquettes, Classement, ruban encreur, câbles.

rockwell

AIM 65 et **AIM 65/40** (prix nous consulter)
Logiciels : Basic, PL/65, Forth, Assembleur, Pascal
Cartes d'extension : mémoire, CRT, RS 232C, IEEE 1/0 parallèles, 1/0 Analog. Digit.
Double unité de disque AIM 65
En coffret câblé :
2 x 250 K **9800 FHT** 2 X 500 K **10800 F HT**
à monter en rack :
2 x 250 K **6800 F HT** 2 x 500 K **7800 F HT**
Logiciels et utilitaires disponibles sur disquette.

Moniteurs **TAXAN**
Vert, 12", H.R. **1350 F** Couleur Vision I ou ex **3350 F**
Ambre **1450 F** **Vision II** **4150 F**
Moniteur **CIAEGI** Vert **1050 F** Ambre **1150 F**
CIAEGI version OEM coffret métal - ZZMhz
SSV moniteur châssis ou coffret métal 9", 12", 15"
Terminal OEM 12" **3950 F HT** - Terminal de table **5600 F HT** - Claviers. Alimentations.
Programmateur de mémoires à partir de **8000 F** effaceur.

UC48K + 1 drive + moniteur **9450 F**
UC64K + ROM trait text **5350 F**
UC64K biprocesseur, 2 floppy intégrable, clavier + fonctions séparé, ventilé **6200 F**
Drive floppy **2350 F**
Toutes cartes d'extension.

Quelques exemples composants (Tarif sur demande)
4116, **22 F** - 4164, **78 F** - 2114, **24 F** - 6116, **98 F**
2716, **45 F** - 2732, **88 F** - 2764, **165 F** - 6502, **95 F**
6802, **65 F** - Z80A, **72 F** - WD 1771, **225 F** - WD 1795, **354 F**
TTL 74LS - CMOS 4000 - Quartz - Supports - Connecteurs.
DISQUETTES 3 M 5" SF DD les dix : **220 F**

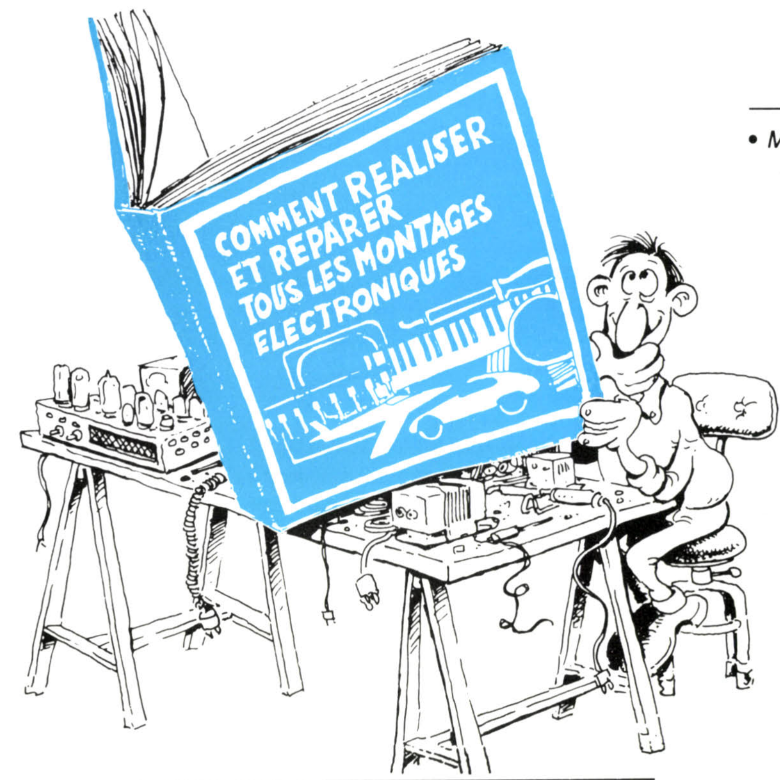
OFFRE SICOB val. 15.10.84

C64 Pal	**2700 F**
VIC 20 Pal	**1500 F**

C64 Pal	**3000 F**
C64 RVB	**3900 F**
Interface RVB	**600 F**
VIC 20 Pal	**1690 F**
C64 + mono disque + monit. coul.	**9400 F**
C64 + lecteur K7 + monit. vert	**4500 F**
VIC 20 + K7 + autoF. Basic	**2200 F**
SX64 Portable + 1 logiciel	**13000 F**
Comptabilité 64	**1200 F**
Traitement de texte	**1150 F**
Facturation	**2200 F**
Super Base 64 (base de données)	**1190 F**
Calc résult (tableur 32 pages)	**990 F**
Multiplan	**1180 F**
Interface centronix	**560 F**
Interface RS 232 C	**345 F**
Interface IEEE-488	**950 F**
Assembleur 64	**350 F**
Tool 64	**550 F**
Simon's Basic	**950 F**
Carte 80 colonnes	**1650 F**
Logo	**1300 F**
Clavier AZERTY	**450 F**
Koala Pad (table graphique + log.)	**1350 F**
Flight Simulator II	**695 F**
Fort Apocalypse	**425 F**
Star commando	**165 F**
Chop lifter	**485 F**
Jeep	**145 F**
Attact ou Revenge of the mutant	**150 F**
Olympic Skier	**125 F**
Solo Flight	**225 F**
Caverns of Khafka	**190 F**

CREDIT CREG ou leasing LOCABAIL
NOS PRIX SONT INDICATIFS ET PEUVENT ETRE CHANGES SANS AVIS.

SERVICE-LECTEURS N° 184



COMMENT RÉALISER ET RÉPARER TOUS LES MONTAGES ÉLECTRONIQUES

• Micro-informatique • Jeux électroniques • Instruments de musique • Son, vidéo, photo • Télécommandes, alarmes • Appareils de mesure et de contrôle, etc.

240 pages de montages testés

Du gadget électronique de base à la micro-informatique, ça marche, parce que tous les modèles sont testés avant parution.

20% de théorie, 80% de pratique

Les astuces et les tours de main de professionnels pour construire des dizaines de montages, détecter les pannes, ...et les réparer !

Un grand volume à feuillets mobiles, Format 21 × 29,7 !

Géniales, les mises à jour. Tous vos montages électroniques sont dans un classeur à feuillets mobiles. Un simple geste suffit pour insérer les mises à jour. (Prix franco : **150 F**) 4 fois par an, elles vous feront découvrir de nouveaux modèles de réalisations et tous les nouveaux produits sortis sur le marché. (Service résiliable sur simple demande).

OFFRE SPECIALE DE SOUSCRIPTION : 295 F franco
(350 F à parution en septembre)

Bon de commande *à renvoyer aux Éditions WEKA 12, Cour St-Éloi, 75012 Paris*

☐ Veuillez m'adresser ... exemplaire(s) de votre ouvrage au prix spécial de souscription de **295 F** franco TTC.

☐ Je joins mon règlement de ..... F.

Nom : ....
Prénom : ....
Adresse : ....
....
Tél. : .... Signature :

MS



La compagne indispensable d'ORIC 1 et ATMOS

T.R.A.N. sarl - 53, impasse Blériot
83130 LA GARDE - Tél : (94) 21.19.68

INSTRUCTIONS DU TDOS

Les noms de fichier et paramètres peuvent être des variables. Les instructions du TDOS se comportent comme une extension du BASIC.

Instructions générales :
FORMAT - INIT - MASTER - DNAME - CAT - LCAT - BKP - MOUNT - DEMOUNT - COPY - COPY 1 - HELP
- Transfert direct de cassette sur disque : TKD.
- Traitement sur tout fichier : SAVE - LOAD - SEARCH - RENAME - LOCK - UNLOCK - ! "Program".
- Concaténation dynamique de fichiers BASIC : MERGE - CUT (Concaténation et effacement des parties de programme en gardant la valeur des variables).
- Traitement d'ERREUR : ERSET-EROFF-ERR GOTO NL.
- Instructions générales sur les fichiers de donnée. WL - WUL - OPEN - CLOSE - WHERE.
- Fichier de donnée à accès séquentiel : CREATE - WRITE - TAKE - REWIND - APND - JUMP
- Fichier de donnée à accès direct : CREATE - WRITE - TAKE.
- Opération sur les Matrices : MSAVE - MLOAD.
- Sauvegarde d'écran : LSCR - HSCR
- Exécution automatique au démarrage : START - UNSTART.

Mise à jour gratuite du TDOS chez votre revendeur.

ORIC 1 et ATMOS sont des produits de ORIC P.I. LTD.

LISTE DES POINTS DE VENTE :

01000 ELBO - BOURG EN BRESSE - (74) 23.60.79
13014 AUX GAIS SCHTROUMPFS - MARSEILLE (91) 98.80.72
13100 ALLIANCE MICRO INFORMATIQUE - AIX EN PROVENCE -(42)38.46.00
13300 JC. ELECTRONIQUE -SALONS DE PROVENCE -(90) 56.38.21
18000 CRIB - BOURGES - (48) 65.15.53
20000 STELLA ELECTRONICA - AJACCIO - (95) 23.26.59
21000 DIALOG INFORMATIQUE - DIJON - (80) 41.48.61
26500 ECA ELECTRONIQUE - BOURG LES VALENCE -(75) 43.13.38
29000 BREST BOUTIQUE INFORMATIQUE - BREST -(98) 46.43.73
31000 TOULOUSE - OMEGA - (61) 63.99.02
31000 TOULOUSE - MIDI DETECTION - (61) 22.81.17
33800 BORDEAUX - SON VIDEO 2000 - (56) 92.91.78
34000 MONTPELLIER - MICROPUS -(67) 92.58.83
36000 CHATEAUROUX - SEPIC - (54) 27.89.88
37000 TOURS - VIDEO INFORMATIQUE - (47) 54.24.93
37000 TOURS - LIBRAIRIE TECHNIQUE HIER DEMAIN -(47) 05.79.03
37170 SAINT AVERTIN - LIM - (47) 27.29.00
38500 VOIRON - MICRO AVENIR - (76) 65.72.55
41100 VENDOMES - COMPUTER 411 - (54) 80.22.67
42000 SAINT ETIENNE - RONZY ETS - (77) 33.44.75
44100 NANTES - SILICONE VALLEE - (40) 73.21.67
57100 THIONVILLE - ELECTRONIC CENTER -(82) 53.86.60
64000 PAU - BASE 4 - (59) 27.87.91
69002 LYON - MICRO BOUTIQUE - (78) 37.46.17
71100 CHALON SUR SAONE - AVENIR ELECTRONIQUE -(85) 48.73.35
74300 CLUSES - LIBRAIRIE MONTAIGNE - (50) 98.49.85
75010 PARIS - GENERAL VIDEO - (1) 206.50.50
75010 PARIS - COCONUT - (1) 355.63.00
76000 ROUEN - AMIR - (35) 88.56.94
76600 LE HAVRE - MICROMAX - (35) 43.02.81
83000 TOULON - COMPTOIR MICRO (94) 62.32.91
83130 LA GARDE - T.R.A.N. - (94) 21.19.68

SERVICE-LECTEURS N° 188



KANGOUROU
SERVICES



PROTEGEZ VOTRE INVESTISSEMENT
avec nos **HOUSSES** adaptées à chaque type de matériel :

Apple - Apricot - Digital - Goupil
IBM - Sanco - Victor, etc.
6 coloris



TRANSPORTEZ VOTRE MATÉRIEL
avec nos **SACS DE TRANSPORT** pour :

Apple IIC - Apricot - Imagewriter
Macintosh - 2 coloris

KANGOUROU Services, 15, rue d'Essey, 54130 SAINT-MAX
Tél. (8) 321.25.33 - Télex MONTX 961 052
Je désire recevoir votre Documentation
Société
M
Adresse
Tél.

ZEPHYR LE MICRO DE VOS APPLICATIONS



Gestion, stock, facturation, comptabilité, traitement de texte, mailing.

ZEPHYR est le micro-ordinateur de la PME/PMI. Avec ses unités de disquettes, il offre 2 fois 640 Ko en ligne.

Base de données. ZEPHYR organise l'activité des professions libérales.

Réseaux locaux, serveurs Vidéotexte ZEPHYR est conçu pour la communication.

Gros disques, streamer, bande magnétique.

ZEPHYR possède une sortie SCSI pour les connecter.

Z80 4MHz, CP/M, FDC 1791, des solutions éprouvées et sûres.



HORIZON SYSTEMS

61, rue Meslay — 75003 PARIS

Tél. 887.59.54 — Télex 642138 F

CP/M : Digital Research Z80 : Zilog FDC 1791 : Western digital

SERVICE-LECTEURS N° 192



Z.I. de Buxerioux - B.P. 235 - 36004 Châteauroux Cedex

Unique et GRATUIT !

• Le 1er catalogue des "indispensables" et des accessoires de votre ordinateur, EN DIRECT.

• En direct, recevez le catalogue Moore Paragon GRATUITEMENT.

• En direct, commandez et recevez les "indispensables" et accessoires de votre ordinateur (listings, disques, diskettes, bandes, prêts à poster, classement, mobilier, transport, façonnage).

Soyez le 1er à en bénéficier

Pour la 1re fois en France ! Les "indispensables" et les accessoires de votre ordinateur... en direct ! Le téléphone vert : 16.05.27.78.11. Appelez ! C'est gratuit. Abonnez-vous ! ... Et gagnez ... Sinclair !

MOORE PARAGON

Avec le catalogue Moore Paragon une chance de gagner votre micro ordinateur personnel SINCLAIR

FUSION

DEMANDEZ GRATUITEMENT

votre catalogue Moore Paragon en renvoyant le coupon ci-dessous à :
VPC MOORE PARAGON - Z.I. de Buxerioux
B.P. 235 - 36004 CHATEAUROUX CEDEX

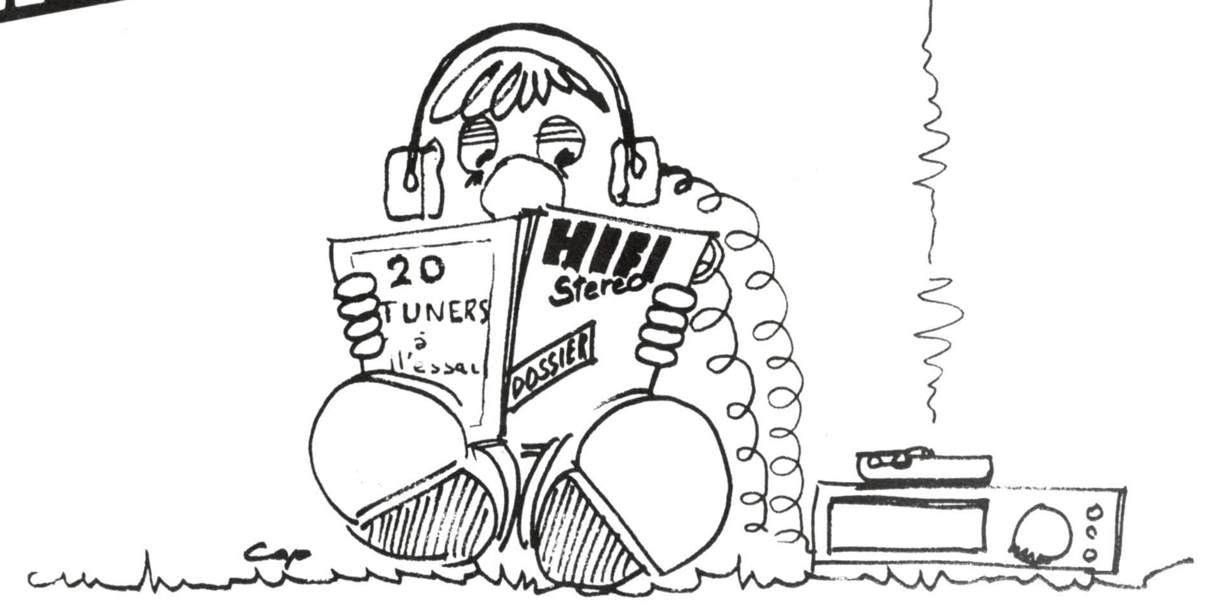
5 8 4

Nom ____________ Prénom ____________
Raison sociale ____________
N° ______ Rue ____________
Code postal ______ Ville ______
Bureau distributeur ____________ N° tél. ______

OU **TELEPHONEZ GRATUITEMENT** pour le recevoir au **16.05.27.78.11**



LES BRANCHÉS LISENT HIFI STÉRÉO



En plus de ses rubriques habituelles, Hi-Fi Stéréo a repris sa rubrique « Dossiers ».
Régulièrement, ce sont vingt maillons Hi-Fi du même type qui sont passés au crible : mesures et possibilités bien sûr, mais aussi et surtout conseils optimaux d'utilisation pour chaque appareil, et compte rendu d'écoute.
Le tout sans compromis !

Chaque mois, dans Hifi Stéréo, vous trouverez des bancs d'essai et des reportages nombreux, pour vous aider à mieux choisir votre chaîne Hifi.





electro-puce

MOTOROLA	prix T.T.C.
6800	37,50
6802	36,50
6809	69,00
68B09	136,50
6821	19,50
6840	41,00
6850	19,50
68000P8	366,50

EFCIS	prix T.T.C.
9364	97,00
9365-66	373,00
9367	455,00
7910	464,00

ROCKWELL	prix T.T.C.
6502	75,00
6502A	82,00
6522	66,00
6532	83,00
6545	114,00
6551	79,00

MÉMOIRES	prix T.T.C.
4116	17,00
4164	75,00
4416	75,00
2716	35,00
2732	60,00
2732A	90,00
2764	110,00

SPECIALISEE EN ELECTRONIQUE NUMERIQUE

OFFRE SPÉCIALE

réalisez votre

CARTE GRAPHIQUE COULEURS

(512 x 256 points, en 16 couleurs)



avec
- un 9367
- huit 4416
- une documentation

LECTEURS DE DISQUETTES BASF

— 6128 : 48 TPI Slim Line DF/DD 500 Ko 2 150 F TTC
— 6138 : 96 TPI Slim Line DF/DD 1 Mo 2 550 F TTC

Vente par correspondance
(frais d'envoi : 15 F pour les C.I.)

INTEL	prix T.T.C.
8085	68,00
8088	175,00
8031	165,00
8155-56	68,50
8251	54,50
8253	61,50
8255	46,50
8257	56,00
8259	68,50
8279	68,50

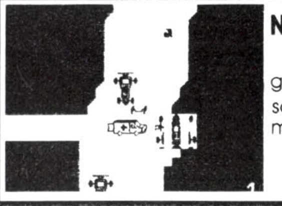
ZILOG Z80 4 MHz	prix T.T.C.
CPU	38,50
CTC	38,50
PIO	38,50
DMA	111,00
SIO	102,50
Z 8001	548,50
Z 8010	552,00
Z 8030-8530	508,00
Z 8031-8531	478,00
Z 8036-8536	508,00
Z 8671	300,00

WESTERN DIGITAL	prix T.T.C.
179x	265,00
279x	520,00

4, rue de Trétaigne 75018 PARIS M° Jules Joffrin Tél. : (1) 254.24.00

Heures d'ouverture : 9 h 30-12 h - 14 h-18 h 30 du lundi au samedi

SERVICE-LECTEURS N° 190



NOUVEAU ! STOCAR
graphique
sonore
manettes
80 F

MONITOR AGB sur cartouche éprom 10 fonctions : **FAST LOAD, FAST SAVE, VERIFY,** sauvegarde plein 16 K (ex. : programme principal + programme derrière Ramtop en 1 seule sauvegarde). **DOKE, DEEK,** générateur de **REM,** initialisation **64 K, BOX,** caractère géant, etc., prix de lancement **250 F.**

CARTE GRAPHIQUE montée, comptable, toutes mémoires, se programme en BASIC	**249**
CARTE SONORE montée avec ampli compatible, toutes mémoires, se programme en BASIC	**249**
écoutez-la au **(38) 39.32.10**	
POIGNÉE DE JEUX 1 : la paire	**150**
Stock limité POIGNÉE DE JEUX 3 : pièce	**140**
CARTE POIGNÉES DE JEUX	**220**
16 GK ZX 81	**310**
INTERFACE parallèle ZX 81	**349**
INTERFACE série ZX 81	**399**
CÂBLE INTERFACE (à préciser)	**170**
CÂBLE 2 supports Eprom et Ram 6116 ZX 81	**199**
INTERFACE Péritel	**360**
TOUCHE repeat ZX 81 kit	**60**
CLAVIER ABS	**140**
ZX 81	**580**



Plus de 50 titres ORIC
Quelques exemples :

HU BERT	**120**
DRIVER	**120**
ZORGON	**120**
XENON	**120**

etc.

Plus de 20 titres ZX 81
Quelques exemples :

3 D DEFENDER	**100**
HOPPER	**50**
KRAZY KONG	**50**
MAZOGS	**125**
PILOT	**95**
M CODER (Compilateur BASIC)	**120**

etc.

NOUVEAUTÉS SPECTRUM

INTERFACE 2 MANETTES
+ support cartouche Rom **295**

INTERFACE SÉRIE/PARALLÈLE
permet le branchement d'une imprimante parallèle sur votre interface ZX 1 .... **350**

Plus de 30 titres SPECTRUM
Quelques exemples :

VOICE CHESS	**85**
COMPILATEUR BASIC	**120**
ATIC ATAC	**98**
JUMPING JACK	**80**
MANIC MINER	**95**
ZZOOM	**80**
PASCAL	**260**
Assembleur/Désassembleur	**160**

etc.

NOUVEAUTÉS ORIC

INTERFACE PARALLÈLE/SÉRIE
permet le branchement d'une imprimante série (type Brother) sur votre Oric **499**

Exclusif AGB,

participez vous aussi aux Jeux Olympiques
OLYMPICS **85**

REVENDEUR PARIS

COMPOKIT

174, bd du Montparnasse
75014 PARIS - Tél. (1) 335.42.25

Catalogue ZX 81, Spectrum, Oric 4 F en timbres par catalogue

BON DE COMMANDE Tél. (38) 72.25.95
à retourner à **A.G.B.** « Les 4 Arpents »
23, rue de la Mouchetière, Z.I. d'Ingré, 45140 St-Jean-de-la-Ruelle

Nom .... Prénom ....
Adresse ....
.... Ville ....
Code postal .... Tél. ....
Date .... Signature

Quantité	Désignation	Prix unit. TTC	Prix total TTC

MODE DE REGLEMENT
Cheque bancaire joint
C.C.P. joint
Mandat-lettre joint

Port et emballage
Recommandé
25 F en timbres
ou
30 F par chèque

AGB-IS

NewBrain

retour en force!

La réputation du NewBrain n'est plus à faire! Son énorme puissance, tirée d'un Z 80 A exploité à fond, ses énormes capacités mathématiques, sa possibilité de traiter des chaînes de caractères de longueur indéterminée, sa grande réserve de caractères et d'éléments graphiques, sa programmation simple en BASIC étendu et surtout son prix attractif sont bien connus.

Aujourd'hui, ACD est fière de pouvoir vous offrir:
- le manuel, la littérature et divers logiciels en français
- de nombreux modules d'expansion (mémoire, sorties, interfaces...)
- un système complet de disquettes sous système CP/M* du 200 K simple face, simple densité au 2 x 800 K double face, double densité
- tous les périphériques nécessaires: imprimantes, tables traçantes, modems, moniteur professionnel à haute résolution, etc...
- de nombreux logiciels, e.a. pour traitement de textes, calcul de salaires, fonctions mathématiques, graphiques, etc... (en français)
- d'autres logiciels en anglais: assembleur, Comal, Pascal...
- en préparation: système de gestion de disques durs «Winchester»

Z 80 A
BASIC
ROM: 29 K
(extensible)
RAM: 32 K
(extensible jusqu'à 2 Mo)
Disquettes:
jusqu'à 2 x 800 K
(sous système CP/M*)

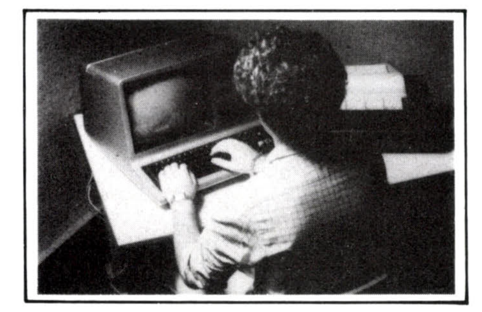
* marque déposée de Digital Research Inc.

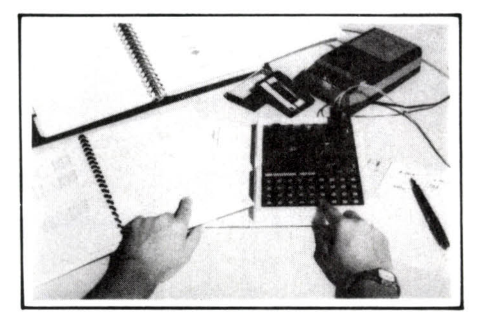
ACD Ankersmit Computer Division
Une division de Ankersmit France s.a.

B.P. 305
59701 Marcq-en-Barœul Cédex
Tél. 20/98 71 40 - Télex: 820 710

SERVICE-LECTEURS N° 195

Des bons métiers où les jeunes sont bien





INFORMATIQUE

B.P. Informatique diplôme d'Etat.
Pour obtenir un poste de cadre dans un secteur créateur d'emplois. Se prépare tranquillement chez soi avec ou sans Bac en 15 mois environ.

Cours de Programmeur, avec stages pratiques sur ordinateur.
Pour apprendre à programmer et acquérir les bases indispensables de l'informatique. Stage d'une semaine dans un centre informatique régional sur du matériel professionnel. Durée 6 à 8 mois, niveau fin de 3ᵉ.

MICRO-INFORMATIQUE

Cours de BASIC et de Micro-Informatique.
En 4 mois environ, vous pourrez dialoguer avec n'importe quel "micro". Vous serez capable d'écrire seul vos propres programmes en BASIC (jeux, gestion...). Niveau fin de 3ᵉ.

MICROPROCESSEURS

- Cours général microprocesseurs/micro-ordinateurs.
Un cours par correspondance pour acquérir toutes les connaissances nécessaires à la compréhension du fonctionnement interne d'un micro-ordinateur et à son utilisation. Vous serez capable de rédiger des programmes en langage machine, de concevoir une structure complète de micro-ordinateur autour d'un microprocesseur (8080-Z80). Un micro-ordinateur MPF 1B est fourni en option avec le cours. Durée moyenne des études : 6 à 8 mois. Niveau conseillé : 1ʳᵉ ou Bac.

ELECTRONIQUE "84"

- Cours de technicien en Electronique/micro-électronique. Ce nouveau cours par correspondance avec matériel d'expériences vous formera aux dernières techniques de l'électronique et de la micro-électronique. Présenté en deux modules, ce cours qui comprend plus de 100 expériences pratiques, deviendra vite une étude captivante. Il représente un excellent investissement pour votre avenir et vous aurez les meilleures chances pour trouver un emploi dans ce secteur favorisé par le gouvernement. Durée : 10 à 12 mois par module. Niveau fin de 3ᵉ.

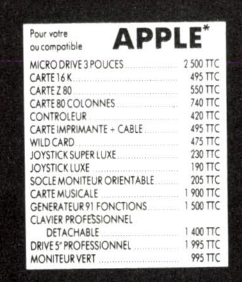
INSTITUT PRIVÉ D'INFORMATIQUE ET DE GESTION
92270 BOIS-COLOMBES (FRANCE)
Tél.: (1) 242.59.27



Pour la Suisse : JAFOR
16, avenue Wendt - 1203 Genève

Envoyez-moi gratuitement et sans engagement votre documentation N° X3631
sur : L'INFORMATIQUE ☐ LA MICRO-INFORMATIQUE ☐ LES MICROPROCESSEURS ☐
L'ELECTRONIQUE ☐

Nom ________ Prénom ________
Adresse ________
________ Ville ________
Code postal ________ Tél ________







apricot
The 4th Generation Executive Computer

LIVRE AVEC LOGICIELS DE BASE SUR 8 DISQUETTES, 256 KO, 3 SYSTEMES DE DOS DONT CONCURRENT-CP/M ET 1 MANUEL EN FRANÇAIS.

COMPATIBLE IBM - VICTOR S1

à partir de ... **17 900** HT
version disque dur ..... 31 400 HT

MICRO PHC 25 ... 1 690 F TTC
IMPRIMANTE 4 COULEURS ... 1 650 F TTC

SANYO

16 BIT - GRAPHIQUE - COULEURS
COMPATIBLE IBM-PC
MOINS CHER QU'UN 8 BIT
... ET LA FIABILITE EN PLUS!

LE PERSONNEL :
RAM 128 KO. BASIC 48 KO
GRAPHIQUE 8 COULEURS
HAUTE RESOLUTION 200 × 640
PROGRAMMATION FACILE
MS - DOS. DRIVE 5" 1/4 160 KO
TTC **10 140**
version 2 drives 160 K : 13 440 TTC
version 160 K + 320 K : 14 140 TTC

LE PROFESSIONNEL :
RAM 256 KO. BASIC 48 KO
GRAPHIQUE 8 COULEURS
HAUTE RESOLUTION 200 × 640
PROGRAMMES MS-DOS ET CP/M
DISPONIBLES. MS-DOS 2.11
2 DRIVES 360 KO
HT **17 400**
drives suppl. disponibles

ORDINATEURS PERSONNELS :
LA NOUVELLE NORME ARRIVE ENFIN : **MSX**
TESTE PAR **S.V.M.** DE JUILLET-AOUT
Tous les programmes et accessoires sont interchangeables quelle que soit la marque!
Nous prenons déjà les commandes (livrées en octobre)
PHC 28 : ..... 2 985 TTC

VICTOR S1 256 KO 2 × 1,2 MO ... PROMO ... **29 900** HT
la carte 128 KO supplémentaire ..... 3 990 HT
BFM 186 256 KO 2 × 1,2 MO ..... **27 900** HT
PROMOS : ADVANCE, BASIS, HITACHI, EPSON, TELEVIDEO...

LOGICIELS
victor S1 (HT)

D BASE 2	4 800
TEXTOR	2 990
COMPTA (complète bilan inclus)	2 650
GRAPHIQUE	1 990
COMMUNICATION avec IBM, etc ...	1 200
COMPILATEUR BASIC	2 780

PROMO

DISQUETTES **IBM**

conditions exceptionnelles CLUBS

LOCATION-VENTE * CREDIT

STAR matricielles	120 CPS	**3 660** TTC
GRAPHIQUE ET TEXTE MELANGEABLES. CARACT. PROGRAMMABLES. MACROS	160 CPS	**5 695** TTC
RADIX : VRAIE QUALITE COURRIER, ET...	200 CPS	**8 470** TTC

TECHNOLOGIE AVANCEE - TRES HAUTE FIABILITE - TRES ROBUSTES

IMPRIMANTES

MARGUERITE M 18 Série et parall. ..... **4 990** TTC
COULEUR matricielle à aiguilles ..... 8 350 TTC
Nombreux autres modèles de 1 600 TTC aux modèles à jet d'encre ou laser!

DISQUETTES

5 1/4" - GARANTIES - 160 KO
TRES GRANDE MARQUE MONDIALE
(ni rebuts, ni second choix, ni importations douteuses)
par 100
EN BOITE CLASSEUR PLASTIQUE... **15** F TTC
PAR 20 : 18 F
PAR 10 : 19 F
MODELE PROFESSIONNEL
PAR 20 : **23** TTC
DOUBLE FACE DOUBLE DENSITE 96 TPI
PAR 20 : TTC... **27**

PROMOTIQUE
4 RUE DE CLICHY 75009 PARIS - AUTOBUS
METRO TRINITE ou ST-LAZARE
PARKING FACILE
☎ **280 44 90** Ouvert de 11 à 19 h sf dimanche et lundi

prix modifiables sans préavis promotions limitées au stock disponible et vendues exclusivement au comptant, en formule cash and carry.
* marque déposée.
PRIX TVA INCLUSE, sauf ceux spécifiés HT
EXPEDITIONS RAPIDES FRANCE ENTIERE

Vous êtes électronicien, informaticien, ou tout simplement passionné de micro-informatique... Vous savez rédiger et communiquer vos idées avec clarté...



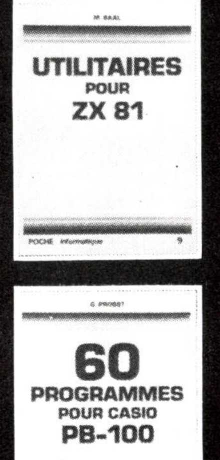
L'UN DES PRINCIPAUX EDITEURS DE LIVRES TECHNIQUES RECHERCHE DES

AUTEURS

pour ses collections
MICRO-SYSTEMES
et
POCHE *informatique*

Faites nous parvenir vos propositions d'ouvrages, qu'il s'agisse d'initiation, de programmes, de langages, de technique, de réalisations ou d'applications...
Nous les examinerons avec le plus grand soin.

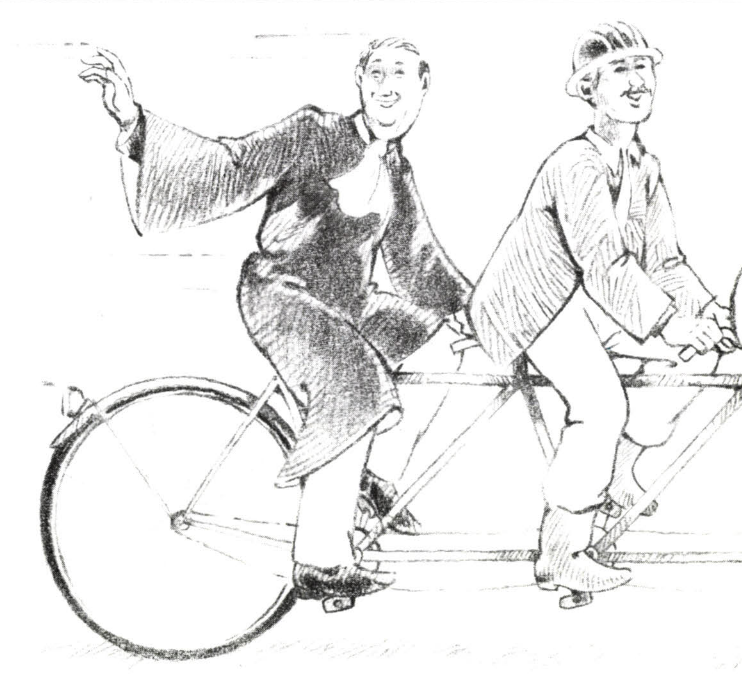




60 PROGRAMMES POUR CASIO PB-100

Pour tout renseignement ou proposition de manuscrit(s), appelez :

Jean-Luc SENSI au (1) 200.33.05





SERVICE-LECTEURS N° 199

COURRIER

Gendarmes et voleurs : comment attraper le voleur ?

Je suis l'auteur du programme intitulé « Gendarme et voleur » que vous avez publié dans votre numéro 42 de mai 1984. Je vous écris pour vous signaler une erreur dans le listing de ce programme qui s'est sans doute produite lors de la mise en page : la fin de la ligne 1120 a disparu.

Voici la ligne correcte :

```
1120 IF ABS (D-F) > 6
     THEN GOTO 1160
```

Afin que certains de vos lecteurs ne s'acharnent pas contre ce programme, vous serait-il possible de publier un rectificatif ?

J.-C. Riat, Cravanche

Mais bien sûr qu'il nous est possible de publier un rectificatif ! Surtout quand c'est l'auteur qui nous le fournit.

Oriclone : un logiciel qui ne fonctionnait pas... seul !

Voulant utiliser votre programme de recopie de cassette (« Micro-Systèmes » n° 41), j'ai soigneusement entré tous les codes hexadécimaux fournis page 171. Malgré plusieurs vérifications, je n'ai jamais réussi à faire fonctionner ce programme.

Avez-vous une solution à mon problème ?

P. Loques
Francheville-sur-Saône

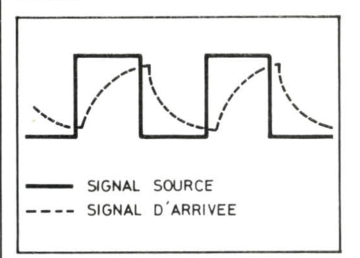
En effet, la liste fournie par l'auteur, page 171, comporte une erreur : le programme qu'il nous a listé là est destiné à tourner... avec le Monitor (« Micro-Systèmes » n° 39) car il en exploite une routine d'affichage d'un caractère sur l'écran.

Par contre, le listing en langage machine, page 172, est lui parfaitement correct et une lecture attentive permet d'y localiser la différence.

Pour corriger la figure 2, il faut donc remplacer la ligne :
B87E – 20 AE A0 60 42 41 53
par
B87E – 20 12 CC 60 42 41 53

Erratum

Dans le n° 43 de juin 1984, une erreur de reproduction s'est glissée à la dernière illustration de la page 135. La figure qui donne l'allure du signal déformé par l'effet « RC » sur une liaison un peu longue est la suivante :



En outre – mais vous aurez rectifié de vous-même grâce au reste du texte –, il faut lire : « ... aux 2/3 plein (charge)... » au deuxième paragraphe, quatrième colonne de la page 129.

Votre courrier

Merci encore des encouragements que vous nous prodiguez dans vos nombreuses lettres.

Hélas pour les amateurs d'électronique « linéaire », nous ne parlerons guère plus du transistor (cf. Fiches 2), c'est-à-dire dans des modes d'emploi à vrai dire peu subtils, en « tout ou rien ». Les revues d'électronique traitent régulièrement, elles, ce type de sujet.

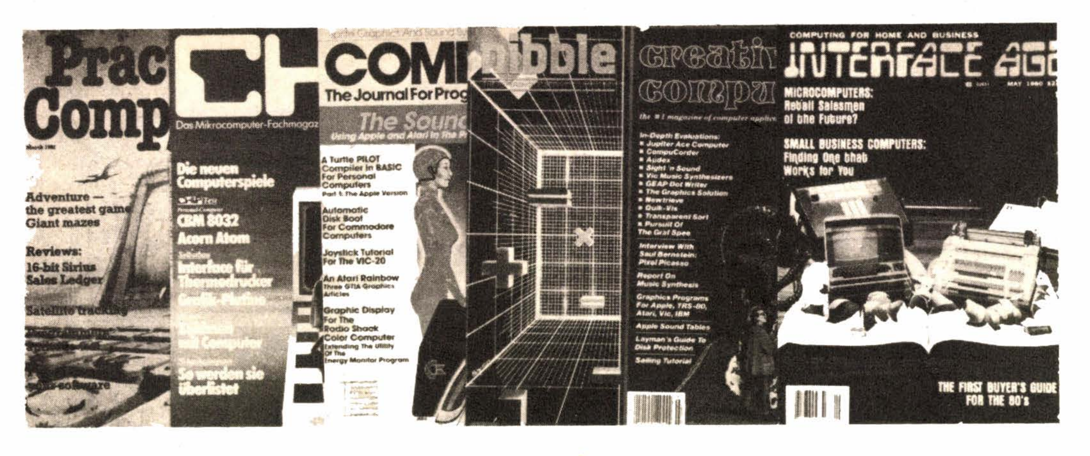
Hors cette remarque, il semble que les besoins que vous formulez en majorité coïncident d'assez près avec notre projet d'ensemble.

J'insiste sur l'utilité, voire l'obligation, d'effectuer pratiquement les montages indiqués. Que vous empruntiez le matériel nécessaire, que vous fassiez vos courses vous-même ou que vous vous adressiez à notre partenaire Beta-Time.

On peut à la rigueur suivre les débuts avec un crayon et un papier ; la suite sera de plus en plus approfondie et supposera acquis quelques « réflexes technologiques ». On ne peut pas indéfiniment rappeler que la résistance de 1 kΩ est codée marron-noir-rouge !

Bon courage.

Jean-Michel Cour



PRESSE INTERNATIONALE... LES TENDANCES

Par Pierre GOUJON

Oui ou non, le gorille est-il notre arrière-grand-père ? Grave question. Il paraît qu'il serait plutôt notre petit cousin. Bon. Alors, qui serait le géniteur originel de l'humanité ? Une autruche ? Un gros poisson ? Une araignée ? Et si c'était quelque microprocesseur antique ? On peut en douter. En tout cas, l'ancêtre de l'ordinateur des siècles futurs sera difficile à déterminer : il tiendra à la fois de la machine analytique de Babbage, du Mark I d'Aiken et du microprocesseur.

Micro-informatique et informatique classique : un rendez-vous peut-être réussi

Jusqu'à ces dernières années, microprocesseurs, moyens et gros ordinateurs avaient vécu chacun de leur côté une évolution pratiquement indépendante. C'était, au demeurant, tout à fait compréhensible : les uns et les autres avaient des missions différentes. Pourtant, depuis que l'on se préoccupe de fabriquer des microprocesseurs à 32 bits, il semble que la situation soit en train de changer ; les nouveaux microprocesseurs sont de plus en plus influencés par l'architecture des gros et des moyens ordinateurs. C'est parce que, de plus en plus, ils sont conduits à effectuer les mêmes travaux. Ainsi, les nouveaux microprocesseurs sont capables de gérer des surfaces mémoire importantes ; adressage virtuel, langages évolués, et opérations en virgule flottante sont à leur portée. En outre, ils sont maintenant munis de systèmes d'exploitation dignes de ce nom. On pense à Unix, en particulier.

Tout ceci constitue la toile de fond d'un dossier en deux parties, dont la première partie est publiée dans le numéro de juin de *Computer Design*. Au programme, successivement, une longue étude sur les derniers développements de l'architecture des 32 bits, puis une analyse de l'influence de ceux-ci dans les nouveaux schémas de multi-traitement parallèle (où l'on parle encore et toujours des « transputers »), et, côté technologie, un article consacré à l'importance croissante des circuits C-MOS : enfin, pour compléter le dossier, un article sur les techniques d'adaptation (de « transport », pour reprendre une expression consacrée) d'Unix sur les nouveaux microprocesseurs, et un autre sur les applications multitâches.

L'ensemble représente donc une importante contribution à l'étude des 32 bits, qui intéressera cependant davantage l'architecte et le concepteur que l'utilisateur.

Pour ce dernier, l'éternelle question demeure : le micro-ordinateur pour qui, pour quoi ? Car, encore aujourd'hui, le « qui », c'est un personnage aux traits un peu flous : amateur, artisan, commerçant, petit professionnel...

Et, comme je l'ai dit souvent dans ces colonnes, il me semble que, faute d'idées bien claires, les constructeurs en sont souvent réduits à vendre leurs machines comme ils vendraient des lave-vaisselles ou des moulins à café...

Or, voici que, depuis peu, les mêmes attaquent le marché des grandes entreprises. Maintenant, le « qui », c'est l'employé, le cadre, l'ingénieur réclamant à cor et à cri aux chefs le droit d'utiliser, pour leurs activités professionnelles au sein de la firme, un ordinateur personnel.

Alors, un nouveau problème vient encore compliquer la situation : qui doit choisir ? Voilà le thème d'une autre longue étude, publiée en trois volets, cette fois par *Personal Computing* (mai, juin et juillet 1984).

La première partie de l'étude (mai) expose la situation : il fut un temps où, aux Etats-Unis (je pense que ceci s'applique aussi aux firmes européennes, et, en particulier, françaises), n'importe quel chef de service enthousiaste pouvait prendre l'initiative d'aller acheter un ordinateur individuel à la boutique la plus proche et imputer la dépense au chapitre du matériel de bureau.

Il n'en est plus ainsi, et les grandes compagnies ont maintenant une politique générale en ce domaine. La conséquence est que, dans certains cas, des intérêts contradictoires ne conduisent pas toujours au choix optimum. En fait, tout dépend du décideur : l'utilisateur, le chef du Centre informatique, un directeur, un consultant...

L'article cite quelques exemples, parfois conflictuels, chez RCA, dans des banques, dans des compagnies d'assurance. La deuxième partie du dossier traite des procédures d'achat ; ici encore, des exemples concrets offrent un bon panorama des différentes politiques suivies dans les grandes entreprises américaines.

Ce que vous pourrez porter cet hiver

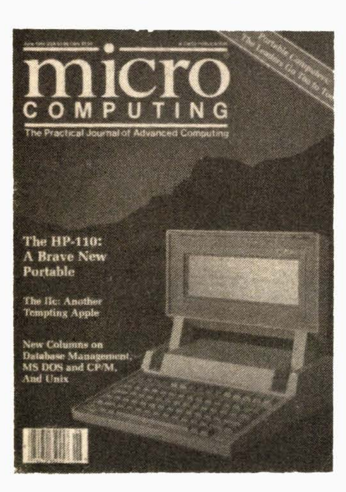
Quoi qu'il en soit des politiques de choix et des politiques d'achat, la catégorie des « portables » connaît, aux Etats-Unis, une vogue croissante. La revue *Microcomputing*, qui y consacre une part appréciable de son numéro de juin, dit même que ces appareils continuent à « faire fureur ». Cela se concrétise par une multiplication des modèles proposés aux utilisateurs.

D'après la firme Future Computing Inc., les ventes d'ordinateurs fonctionnant sur batterie devraient croître de 240 000 cette année à environ 1 500 000 en 1988 ; cette dernière évaluation représenterait 21 % de tout le marché des micros.

Du côté de la technologie, on parle évidemment beaucoup de C-MOS, malgré un prix de re-

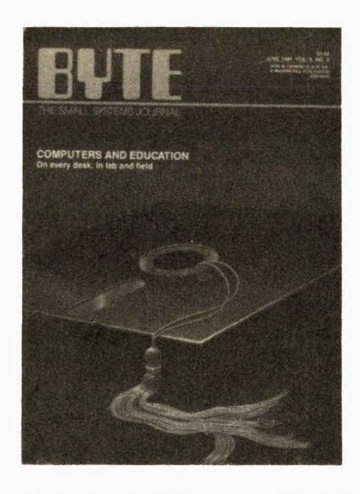
vient encore très élevé et malgré la réticence des fabricants à produire des chips de ce type en quantité suffisante. Par ailleurs, le problème des écrans n'est toujours pas résolu d'une manière satisfaisante et les dispositifs à cristaux liquides, bon marché et faibles consommateurs d'énergie, conservent la faveur des constructeurs. Du côté des mémoires, malgré leur attrait, les mémoires à bulles magnétiques sont encore trop chères ; dans ces conditions, les micro-cassettes et les disquettes 3 pouces 1/2 semblent avoir, pour l'instant, quelque avenir.

Dans cette optique, on lira donc avec intérêt les nombreux articles consacrés au HP-110 de Hewlett-Packard : dans *Microcomputing* de juin, d'abord, mais aussi dans *Byte* et dans *Personal Computing* du même mois. Ils copient tous les uns sur les autres. Le HP-110 est, paraît-il, l'engin qui abolit les frontières séparant les portables des ordinateurs « de table ».



Au cœur de la machine, un 80C86, la version C-MOS (justement, voir plus haut) de l'universel 8086 d'Intel, à 5,33 MHz. Pour ce qui concerne la mémoire disponible, on croit rêver : 272 Ko de RAM et 384 Ko de ROM, le tout en technologie C-MOS. L'importance de la ROM s'explique par le fait que le logiciel accompagnant le HP-110 est bien fourni : MS-DOS (2.01), une sorte de Moniteur d'Applications, le Personal Application Manager, un logiciel de traitement de texte, un logiciel de communication et Lotus 1-2-3.

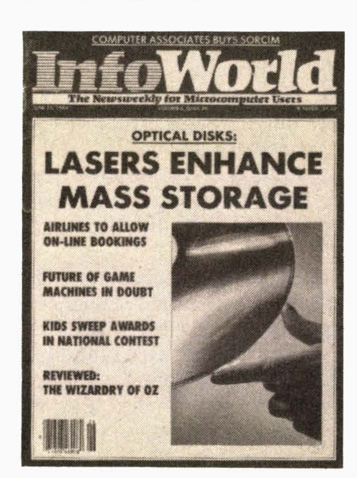
On peut se demander, comme le fait *Byte*, si l'utilisateur est prêt à tirer parti de toutes ces possibilités. Mais dans l'ensemble, les avis sont



plutôt favorables. « Le HP-110 établit en fait un standard pour la prochaine génération des portables », écrit *Microcomputing*.

Jusqu'où tout cela ira-t-il ?

Tout ce qui précède dans cet article montre à quel point l'évolution des micro-ordinateurs est rapide. Voici que ce qu'on nous présentait, il n'y a pas trois ans comme relevant de la pure prospective, devient réalité et fait son apparition sur le marché, à la manière de la plus anodine savonnette. Microprocesseurs à 32 bits, portables munis d'un logiciel de mini-ordinateur, technologie C-MOS, etc. Il ne nous reste plus qu'à ajouter à la liste les disques optiques. C'est un article d'*Infoworld* du 25 juin qui nous y invite. On va voir que c'est également assez étonnant.



Les recherches sur les techniques d'enregistrement à base de laser ont commencé aux Etats-Unis, il y a environ vingt ans. Bon. D'accord, cette fois, ça a été plus long. Mais, aujourd'hui, où en sommes-nous ? Eh bien, c'est simple, il y a de fortes chances pour que, d'ici à la fin de l'année, les disques optiques envahissent gentiment le marché des ordinateurs personnels. On parle, par exemple, de dispositifs capables d'écriture, de lecture, mais aussi d'effacement ! On parle aussi de ROM optiques utilisant des disquettes spéciales de 5 pouces 1/4, et capables de contenir jusqu'à 550 méga-octets d'information sur une simple face.

On en parle, mais on n'en parle pas comme ça, en l'air, pour meubler la conversation.

Américains et Japonais sont prêts pour la commercialisation : $60 la disquette de 100 méga-octets. De quoi aurons-nous l'air avec nos petites disquettes en plastique ? Vous rendez-vous compte : 100 méga-octets, c'est l'équivalent de 300 disquettes de 5 pouces 1/4 conventionnelles... Non : je sens bien que vous ne vous en rendez pas compte. Tant pis pour vous !

Aussi, allons-nous, « tout doucettement », aborder la rubrique « divers ». Les robots, d'abord, avec la présentation d'un kit, « Scorpion », dans *Microcomputing* de mai. Cela a l'air simple et bien rigolo, mais le pauvre robot en question ne sait pas faire grand-chose d'intéressant. Il bouge en avant, en arrière, il remue les yeux, et, évidemment, il fait du bruit. Un nombre impressionnant de fréquences et de durées (pour chaque émission sonore) sont, paraît-il, à la disposition de l'utilisateur. Mais il n'est pas autonome : il faut lui fournir l'alimentation électrique et, surtout, il n'a guère de mémoire disponible. Ce qui m'amène derechef au sujet évoqué plus haut. Demain, on pourra équiper des robots avec des disques à laser. Plusieurs centaines de méga-octets. De quoi s'amuser. Mais le microprocesseur de « Scorpion » sera un peu démodé : c'est un 6502. Il n'empêche, alors, on pourra envisager quelques procédures d'apprentissage intéressantes...

Autres divers : une analyse économique approfondie sur l'évolution du marché des semi-conducteurs à travers le monde, analyse entreprise par *Electronics* du 14 juin. Un mot pour résumer les constatations des spécialistes : « boom ». Les expressions ne sont pas assez emphatiques, les chiffres pas assez forts pour décrire une reprise globale qualifiée ici de mondiale. La valeur des livraisons en dollars des circuits intégrés devrait connaître un accroissement de 43 % entre 1983 et 1984 ; pour les composants discrets, l'accroissement prévu est de 37 %. Et les spécialistes prévoient que le mouvement se poursuivra jusqu'en 1986. Ce sont des chiffres qui concernent, bien entendu, les USA. Mais, en Europe, la même évolution est attendue : 41 % d'accroisement de la production de circuits intégrés, en dollars, d'après « Integrated Circuit Engineering Corp. ». Tout ceci traduit une demande considérable en circuits intégrés et en composants. Et déjà tout le monde sait que les fabricants ne pourront même pas suivre la demande.

Les réseaux locaux

Les réseaux locaux actuels doivent, la plupart du temps, fonctionner avec une grande variété de types d'équipements et être capables d'écouler des trafics s'étalant selon un spectre étendu. Malheureusement, la plupart des réseaux locaux sont optimisés pour des conditions limitées de fonctionnement du réseau ; en conséquence, il apparaît que, dans des circonstances parfois courantes, leurs performances laissent à désirer. Le numéro de juin de *Computer Design* présente un type de réseau local conçu pour s'adapter dynamiquement aux modifications intervenant dans la nature et dans les volumes du trafic.

L'article décrit en détail les caractéristiques du système, développé par la firme Applitek, et désigné sous le nom de UniLAN (LAN comme Local Area Network). Ce système repose sur une méthode d'accès propre à la firme, qui combine trois techniques garantissant l'accès immédiat au réseau en cas de faible trafic, et contrôlant la durée de chaque opération par allocation de tranches de temps à chaque station. L'article se termine par une brève description du logiciel utilisé. ■

PETITES ANNONCES GRATUITES

Ventes

Vds **imprim. EPSON MX-82** F/T type III + interf. graph. p. Apple, 4 000 F ; mon. Philips Ambre, 1 000 F. J.-M. Menassanch, 6 av. de la Gare, 91570 Bièvres. Tél. : 019.06.46.

Vds **Newdos** 80 21 av. doc., OS 80 av. doc. ; Prof 80 comp. TRS-80 V2 av. monit. prof. et clav. 48 K et floppy DF. P. Dejour, 31, bd Branly, Nogent-sur-Oise, 60100 Creil. Tél. : 471.44.75.

Vds **Sharp MZ-80A** 32 K RAM + Basic-SA 5510 + man., 5 500 F. D. Lebugle, Albert-Schweitzerstrasse 1,D 7600 Offenburg. **Allemagne.** Tél. : 19 (49) 781.36146.

Vds **TRS-80,** mod. 3, 48 Ko, 2 drives, Visicalc, Profile 3, Superscripsit, Newdos 2.0 + jeux, 12 000. Dollois, 3, rue Henry-Wallon, 94120 Fontenay-sous-Bois. Tél. : 876.83.41.

Vds **ZX-81** + 16 Ko + clav. ABS + progs (Othello, échecs, Mazogs, Gulp, Panique). B. Coudert, 7, rue d'Argenteuil, 95120 Saint-Gratien. Tél. : 417.32.04.

Vds imprim. **Centronics** 779 et interf. Apple 2, 3 000 F. Tél. : 973.60.77.

Vds **CBM-64** + magnéto C2N + monit. TV Pal/Secam, factures, man. + livres + 1 cass. jeu, rev. poss. 5 500 F. Le Merre, 9, rue Principale, 29157 Ile-Tudy. Tél. : (98) 56.37.47.

Vds **TRS-80** mod. 1, level 2, extens. 32 K, imprim. DNP100 2 500 unités de 2 disq., 5 000 docum. av. ass. comp. script visi, 12 000 F. P. Bession, 26, rue du Quinconce, 49000 Angers. Tél. : (41) 88.31.70 (H. R.).

Vds **console jeu Atari** + 2 paires manet. + 7 K7 : Casse-Brick, Defenders, Envahisseurs, Enduro, tennis, 1 500 F. B. Guérin, Le Petit Bois, Mont-près-Chambord, 41250 Bracieux. Tél. : (54) 70.77.47 (ap. 19 h).

Vds **HP-41 C** + 3 mém. + XFunct + ROM Games et livres, 1 800 F. Ch. doc. tech. du **Goupil 3.** T. Lep, rue Jean-Moulin, 54510 Tomblaine.

Vds **Apple II+** 48 K, carte lang. 16 K, monit. vert 12'', 7 000 F. P. Godin, 28 bis, rue L.-Clément, 95130 Franconville. Tél. : (3) 413.69.84.

Vds **Osborne I** 64 K + 2 drives (2 × 100 K) + compil. Basic + Wordstar + Supercalc + interf. prise Péritel, 12 500 F. F. Ventura, 3, rue Jules-Verne, 75011 Paris. Tél. : 806.49.73.

Vds **carte MEM/DOS** 6502 + outils logiciels (gestionnaire de masques) pr Apple, 2 800 F. C. Ridoire, 17, impasse Villa-Poirier, 75015 Paris. Tél. : (1) 734.95.17.

Vds **TRS,** mod. 3 48 Ko, 2 drives dble densité RS 232, nbrx progs. Bouille, 46, quai Louis-Blériot, 75016 Paris. Tél. : (1) 524.39.18.

Vds **TRS-80** mod. 1 + interf. 48 K + 1 drive + K7. Newdos 80 + Fortran + nbrx progs (jeux, utilit., Assembleur) av. doc., 1 800 F. Tél. : 545.90.18.

Vds unité disq. 1541 pr **C-64,** 2 900 F. Ech. logiciels, jeux, lang., utilit. sur disq. ou K7. B. Develle, 55, rue de Longwy, 54650 Saulnes.

Vds **Oric-1** + alim. + câbles... + 23 K7 de jeux + 5 livres + joystick + interf. + nbrx progs, 4 000 F. D. Collet, 51, rue du Chemin-Vert, 75011 Paris. Tél. : 700.39.23 (ap. 18 h).

Vds **ZX-81** + RAM 16 K + « Le petit livre du ZX-81 » + nbrx progs sur K7, 900 F. Tél. : (3) 911.90.20.

Vds **PC 1500** + interf. imp. CE-150 + 4 K MEV. + div. acc., 2 500 F. Tél. : 741.22.85.

Vds **ZX-81** + clav. mécan. + invers. vidéo + Repeat + Reset + cartes son et graph. + 110 progs 1 K et 16 K + 16 K + 10 jeux, 2 100 F. Duchemin. Tél. : 305.07.83.

Vds carte Eve Chat mauve pr **Apple 2e** av. man., 2 000 F. Letemplier. Tél. : (40) 73.62.22.

Vds **Seikosha GP-100 A** av. interf. parall. Apple II+ et IIe et progs Hard Copy fichiers. Clergue, 15 rue Jules-Guesde, 93140 Bondy. Tél. : 849.74.91.

Vds **Mattel électronique** Intellivision + 8 cass., 2 600 F. Bouvier, 38260 Semons. Tél. : (74) 54.22.57 (W.-E.).

Vds **Oric-1** 48 Ko + modulat. UHF clr + cordons + jeux et utilit. + man. fr., 2 600 F. O. Poulard, 32, rue Descartes, 86220 Ingrandes-sur-Vienne. Tél. : (49) 02.63.82 (ap. 20 h).

Vds **ZX-81** 64 K HRG, parole, caract., progs, clav. mécan., IF Centronic, magnéto, TV, nbrses améliorations, 2 800 F. Baudouin Mimart, 9, rue Madeleine, 93400 St-Ouen. Tél. : 264.89.16.

Vds **ZX-81,** 300 F + imprim. Sinclair, 300 F + 16 K Sinclair, 300 F + carte 8 E/S, 200 F. Jean-François. Tél. : 867.28.33.

Vds extension 16 Ko pr **ZX-81,** 300 F. P. Mauri, 24240 Sigoules. Tél. : (53) 58.40.39.

Vds **Oric** 48 K + 12 jeux (Xenon, Zorgon, Q-bert), + man. et nbx progs, 2 000 F. Scetbun, 24, rue des Roses, 91600 Savigny-sur-Orge. Tél. : 996.10.34 (ap. 19 h).

Vds **Dragon 32** UHF/Péritel + drive + control. + Forth, 5 500 F. Tél. : (8) 285.40.39.

Vds **ZX-81,** 400 F ; ext. 16 K Memopak, 250 F ; imprim., 350 F ; nbrx progs sur K7 av. notices, 120 F. Tél. : (61) 40.41.88 (ap. 19 h).

Vds **DAI,** 48 K av. câbles + man. fr. + housse + 2 paddles + 16 progs sur K7, 4 500 F. P. Roullet, A3, rés. Bonamour, 07700 Bourg-St-Andéol. Tél. : (75) 54.73.56 (soir).

Vds **ZX-81** + chargeur de progs + progs, livres, 600 F. Sabot, 3, rue Stephen-Liegeard, 57100 Thionville. Tél. : (8) 234.37.74 (après 17 h).

Vds imprim. **Commodore 8024** + Cordon IEEE + doc., 132 col., bidir., optimisée, 120 cps, 6 300 F. Salesse, 23, rue du Versoir, 91430 Igny. Tél. : 941.61.80.

Vds **magnéto** à bande **Akaï GX 4000D,** 19 et 9,5 cm/s, 4 pistes, 2 canaux, mixage micro, entrée ligne, multiplay, 3 têtes + casque + 4 bandes (18 cm) + micro, 1 600 F. Calvet, 9, rue de Vouille, 75015 Paris. Tél. : 306.19.73 (p. 1324).

Vds **mach. à écr. électron. Xerox 610** à marguerite av. mém. perman. + page + mém. d'effac. av. nbrses fournit. Poss. transm. RS 232, 7 000 F. Tél. : 366.62.21 (ap. 18 h).

Vds **jeux vidéo** av. 4 cass., 1 200 F. B. Moussouris, 52, rue des Dames, 75017 Paris. Tél. : 522.89.07 (18 h-21 h).

Vds **ZX-81** + 16 K, 64 K HRG CI/F carte son et clr clav. prof., Memocalc. nbrx listings et K7, 3 300 F. T. Grouhan. Tél : 606.26.32.

Vds carte génératrice de caractères pr **ZX-81,** 200 F. L. Doubrovine, 12, rue Barodet, 69004 Lyon.

Vds **TRS-80,** mod. 2, 64 K, drive 8'' + extens. 3 drives 8'', 500 K + Basic + Cobol. G. Mihel. Tél. : 539.63.78.

Vds **Commodore 64** + monit. 12'' vert + access. et livres fr., 3 500 F. D. André, 6 ter, rue de la Pépinière, Gometz-le-Châtel, 91940 Les Ulis. Tél.: (6) 907.77.00.

Vds **VGS EG 3003** + progs (jeux, Ass., Microsoft..) + mnl + 3 liv. X. Lafosse, appt n° 45, 22, rue J.-P.-Rameau, 76000 Rouen. Tél. : (35) 61.01.74.

Vds **ord. de jeux C-52** + cass., 1 000 F. Ch. 10 progs 1 ou 16 K pr ZX-81. A. Laraie, 22, rue des Champs-d'Amour, 36100 Issoudun.

Vds **Osborne 1,** 2 lect. de disq. DD (2 × 200 K) + câble impr. Centronics + logiciels Supercalc 2, Wordstar, Mailmerge, gest. de BD, CBasic Microsoft, 13 000 F. Tél : 869.46.48.

Vds **Sanyo PHC 25** + câbles K7, Péritel, 1 500 F. M. Capaldo, rés. Beausoleil, Entrée F, av. des Infirmeries, 13100 Aix-en-Provence. Tél. : (42) 27.15.61.

Vds **Oric-1,** 48 K + imp. MCP 40 SG + K7 jeux + câble Péritel + mnls, 3 900 F. Tél. : (94) 70.42.04 (H.R.) ou 70.33.80.

Vds **Apple 2E** + disk + monit. + progs + docs, 12 000 F. F. Loubière, 70, rue des Fontaines, 31300 Toulouse. Tél. : (61) 42.50.48.

Vds **Brother EP 22** (mach. écr. électron., imprim. portat.), 1 900 F. P. Colin, 9, allée Sud-Nord, 91210 Draveil. Tél. : 942.25.49.

Vds ord. **NEC PC 8001,** imprim. PC 80023, visu N.B., Sanyo DDMM 10 C. Tél. : (7) 856.24.34.

Vds **Oric-1** 48 K + jeux + int. poignées jeu + Péritel + alim. + liv, 1 800 F. C. Destrieux, 15, place du Champ-de-Foire, 16200 Jarnac. Tél. : (45) 81.04.18 ou 81.07.17.

Vds **ZX-81** + 2/16 K + carte clr + cordon + listing + cass. jeux 1 à 5 + nbrx progs + mnl, 1 000 F. Tél. : (38) 94.54.68,

Vds **Oric-1** 48 K cplet + K7 Othello + liv. prog., 2 000 F. Colombani, Les Cyprès, av. Schweitzer, 83160 La Valette. Tél. : (94) 23.25.05.

Vds pr **ZX-81 :** ext. 16 K, 249 F. Ach. ext. 32 K, 500 F. A. Zawadzki, 25, rue des Jardiniers, Les Pinchinades, 13127 Vitrolles. Tél. : (42) 75.02.39 (ap. 18 h).

Vds **floppy** 5'' dble face, 1 100 F + clav. ASCII, 78 tches, 350 F. Carrère, 1, rue de Provence, apt. 243, 31700 Colomiers. Tél. : (61) 78.59.94.

Vds console de jeu **Mattel** + K7 Boxing + Mission X + Space Armada + Donjons et Dragons, 1 500 F. G. Bondioli. Tél. : (42) 26.47.52 (p. 46).

PETITES ANNONCES GRATUITES

Vds imprim. **OKI-80,** interf. parall. Centronic, 2 500 F. Tél. : (1) 345.37.01.

Vds **Lynx** 96 K + magnéto K7 + mnl + K7 jeux, 4 200 F. F. Le Bas, 41, bd Dupuy, 01100 Oyonnax. Tél. : (74) 77.48.55 (soir).

Vds **compatible Apple II+** 48 K + 2 drives + carte lang. + monit. vert + doc. + progs, 9 000 F. J.-M. Anglares, 84, av. Lénine, esc. 7, 78500 Sartrouville. Tél. : 914.97.85 (ap. 18 h).

Vds pr **Apple II :** carte Secam, 1 000 F ; carte lang., 700 F ; carte parall. Centronics, 500 F ; ROM minusc., 100 F ; ROM minusc. av. accents GP-80, 150 F ; mnls « ROM Programmer's aid », 200 F. Alain. Tél. : 721.04.10.

Vds **Apple IIe** : monit., drive, nbrx livres, disq. vierges, log. jeux + log. trait. texte, 13 000 F. Masseron. Tél. : (93) 49.03.58.

Vds **DAI** 48 K, utilit. + Memocom + K7 dig. + paddle 3 dim. + lect. K7, nbrx progs, 1 000 F. J. Carrière Montjosieu, 12E, ch. Boutary, 69300 Caluire. Tél. : (7) 808.61.46 (soir).

Vds **console jeux** av. écran **Vectrex,** 1 000 F + ctches 50 F pce. 25, cour aux Pineaux, St-Rémy-l'Honoré, 78690 Les Essarts-le-Roi. Tél. : 487.82.77.

Vds **imprim. GP-80** câble TRS-1, papier rubans, 700 F. P. Auffret, 20, rue Laennec, 78330 Fontenay-le-Fleury. Tél. : (3) 460.07.53.

Vds **ZX-81** + 16 K + Reset + pavé numér. + mnl de jeux (Atari) + K7 jeux + 200 progs + 4 liv, 950 F. ctch RAP pr TO 7, 200 F. P. Guyot, 25, rue de Pontault, 77330 Ozoir-la-Ferrière. Tél. : 029.67,35.

Vds **Oric-1** 48 K + mnl et livre + 250 progs, 2 700 F. Console Mattel + 10 K7, 2 000 F. M. Potier, 42, rue Voltaire, 94190 Villeneuve-St-Georges. Tél. : 389.62.44.

Vds **TRS-80** Pocket équiv. PC 1211 + 4 piles nves + notice, 700 F. Y. Gastine, 5, imp. des Mésanges, 09100 Pamiers. Tél. : (61) 60.69.25 (H. R.).

Vds **TI-CC40** portable 4 K RAM, 32 K ROM, affich. LCD 32, carte mém. perman., Basic préprogr. av. clav., 1 800-2 000 F, ou éch. ctre monit. clr. P. Thérond, Cantarel, 84140 Montfavet. Tél. : (90) 88.15.13.

Vds jeu et ord. **Intellivision**/Mattel + 9 cass. jeux vidéo. H. Leduc, parc Dessuard H, 18 av. 24-Avril-1915, 13012 Marseille. Tél. : (91) 93.19.28 (ap. 18 h 30).

Vds **VT 52,** av. plans. 1 000 F. Tél. : 990.11.39 (soir).

Vds UC **Commodore 64,** norme Secam. Tél. : (61) 47.32.64.

Vds **HP-75 C,** 5 000 F av. acc. et div. progs (integ., résolut. d'équat.). R. Sauze, 35, av. Marcelin-Berthelot, 38100 Grenoble.

Vds **TRS-80** M1, L2, 16 K + 100 progs, 3 000 F. Tél. : (21) 73.77.03.

Vds **ZX-81** + 64 Ko + 3 livres : « La pratique du ZX-81 », « Clés pr ZX-81 », « Assembleur du Z-80 » + rev. Sinclair + cass. Sinclair + magneto, 1 200 F. Guedj, 94260 Fresnes. Tél. : 668.37.47.

Vds **Laser** 2 mW av. coffret. J.-L. Saux, Villar-St-Anselme, 11250 Saint-Hilaire. Tél. : (68) 31.33.31 (ap. 20 h).

Vds **Oric-1** 48 Ko + magnéto + câbles + K7 + livres pr Oric, 2 700 F. P. Demay, 1, Rayes Brunes, 95610 Eragny. Tél. : 037.66.34.

Vds **CBM 4032** + div., 5 500 F ; CBM 8050 2 × 512 K + div., 8 000 F ; table traçante Strobe + int. CBM, 3 000 F ; imprim. Seïkosha GP-1001, 1 700 F. Tél. : 994.21.24.

Vds **Apple II+** + unité centrale 48 K + carte lang. + paddles + doc. + nbrx progs div., 7 500 F. D. Soudière, 27, rue des Moissonneurs, Doncourt-lès-Longuyon, 54620 Pierrepont.

Vds **DAI** 48 K RAM, 24 KROM, écran 16 clrs 512 × 244, son Hi-Fi, cass. progs, câbles div., man., Péritel, E/S analogiques, 5 900 F. E. Migot, 4, impasse Colbert, 87000 Limoges. Tél. : (55) 01.12.57.

Vds **DAI** 48 K + Memocom + process. arith + progs, jeux utilit., gest., trait. texte. Tél. : 586.61.50 (19 h 30).

Vds **ZX-81** + 16 K + clav. + clav. num. + boîtier + magnéto + mallette + Mother Board + connect. + carte Qs. CHR$ + progs + livres, 1 900 F. G. Lemoine, 71, rue Jean-Jaurès, 92170 Vanves.

Vds **TRS-80,** mod. 1, niv. 2 av. visu K7, livres, 3 000 F. T. Passieux. Tél. : (1) 706.15.12.

Vds interf. **Kempston/Spectrum** av. logiciel pr imprim. Tandy, Seikosha, etc., 580 F. Boursaux, 9, rue Mathurin-Régnier, 75015 Paris. Tél. : 783.87.06.

Vds **Apple 2+** + drive + cartes d'extens. + doc. X. Gandibleux, 119, av. de la Reine, 1000 Bruxelles. **Belgique.**

Apple 2 Plus et E : vds carte synthét. mus. 4 voix sortie stéréo Hi-Fi et synthét. parole + progs + édit. pr comp. soi-m̂ sur portée, 800 F. Dumas. Tél. : 737.10.20.

Vds **TI-99/4A** + Basic étendu + cordon magnéto + modulateur UHF, 2 100 F. Tél. : (80) 41.54.94.

Vds **Micro-Systèmes n°s 1 à 20.** Vds **Hector Lambda** 2 HR + Basic rés. av. access. Christophe. Tél. : (21) 52.57.97 (ap. 21 h).

Vds **Apple II+** clav. Qwerty/Azerty min. acc. progr. + 2 drives + contr. + nbrx jeux et utilit. gest. + paddles, 11 000 F. Tél. : 376.22.52.

Vds **VIC 20** + Datassette + progs aide + sup. + exp. 32 K + 4 liv., 2 800 F. A. Lebouc, 8, rue Michel-Ange, 92000 Antony. Tél. : 941.82.00 (p. 2050).

Vds **Oric-1** 48 K + échecs + Xenon + Invaders + Painter + Forth + Oric Base + Pingoric + simulat. de vol + alim. + Péritel + cordon UHF + cordon magnéto, 1 900F. Tél. : 531.57.86.

Vds **clav. ASCII** accent. (term. Texas Ins.) av. ROM décod., 500 F. R. Legros. Tél. : (1) 626.82.53 (soir).

Vds **ZX-81** + clav. + aliment. + man. + livre de jeu, 600 F. Tél. : (92) 78.01.47.

Vds **HP-41 C** + 1 module RAM + lect. carte + module X fonctions + accus. et chargeur + doc., 3 200 F. Goldszmid, L'Ile-St-Denis. Tél. : (1) 243.02.05.

Vds **TV N.B.** port., écran 31 cm, alim. 12/220 V., antenne incorp., 500 F. Tél. : 092.10.74.

Vds **Oric-1,** 48 K + cordons (K7, Péritel, alim.), nbrx jeux log. (Xenon, Forth, Hobbit, etc.) + man. en fr. + 2 livres + rev., 2 650 F. Yvan, 7 allée des Bâtonnets, 93160 Noisy-le-Grand. Tél. : (1) 305.77.15.

Vds **console Coleco** + 6 jeux : Donkey Kong Junior + Zaxxon + Mousetrap + Ladybug + Venture + Q-Bert, 3 000 F. F. Carru, 38, rue du Prof.-Calmette, 95530 La Frette.

Vds **TI-99/4 A** cplet boîtier ext. mém. 48 K, contrôl. unité et disq., interf. RS 232, Basic ét., jeu d'échecs, nbrx liv. et disq., 7 000 F. E. Lhouillier. Tél. : 270.72.72 (9 h à 12 h et 14 h à 18 h).

Vds **Apple 2+** monit. Philips, ext. 16 K, Disk II, contrôl. et logiciels, 12 400 F. L. Moro. Tél. : (1) 506.34.94 (ap. 18 h).

Vds **TRS-80,** mod. 3, 48 K, 2 disq. TRSDOS-NWDOS 80, LDOS, APL 80, Pascal 80, Mumatu 48, Mmsforth, Fortran, Cobol, Visicalc, Scripsit, Superscripsit, Profile 3 + accel. RSM 450, progs, 18 000 F. Stefani, 4, rue Aqueduc, 50200 Coutances. Tél. : (33) 45.34.00.

Vds **Apple IIe** 64 K monit. II + disq. av. contrôl., 11 990 F. P. Laymet, 10 bis, rue St-Guillaume, 92400 Courbevoie. Tél. : (1) 333.85.07 (soir).

Vds pr **Apple 2 :** 1 drive + contrôl., 2 800 F. Tél. : (35) 27.23.48.

Vds **Zenith Z-89** 48 Ko + disq. CPM/Basic av. man. CPM + Basic. Tél. : 494.90.16 (ap. 19 h).

Vds **Alimentation** 5 V, 50 A, 2 × 12 V 1, 5 A 25 kg, 700 F ; ZX-81 1 K, 350 F. Bernard. Tél. : (94) 91.19.73 (ap. 18 h).

Vds **TI-99/4 A** + câble + Péritel + joystick + Invaders + man. + Pratique du TI, tomes 1 et 2, 50 progs sur TI, La conduite du TI, 1 800 F. Choron, 214, rue Delessert, 69300 Caluire. Tél. : (7) 823.18.28.

Vds **DAI** 48 K av. Memocom + 12 micro K7 + poignées jeu 3D + câbles Péritel et magnéto + env. 70 progs gest. et jeux, 7 000 F. Clément. Tél. : (27) 42.98.46.

Vds **Dragon 32** + joysticks + jeux + access. + liv., 2 800 F. P. Ravigneaux, domaine du Burck, Fougères 3, esc. 4, 33700 Mérignac. Tél. : (56) 36.34.40 (H.B.).

Vds **Tandy PC2** + mém. 4 K + imprim. + RS232 + man. + liv., 5 000 F. J. Schindler, 58380 Lucenay-les-Aix. Tél. : (86) 50.72.34.

Vds **Apple II** Europlus, 1 drive monit. ITC imprim. Heathkit, 9 500 F. Tél. : 877.17.43 (ap. 19 h).

Vds **imprim. Diablo,** mod. 1200 à marguerite av. clav. 76 tches ASCII/APL 132/158 col., déplac. pap. deux sens, doc. tech. cplète, 2 000 F. C. Bouvier, 17, rue Kléber, 94200 Ivry. Tél. : (1) 672.90.61 (ap. 20 h).

Vds **Oric-1** 48 K + Péritel + alim. + sortie TV N.B. + man. et progs + câble K7, 1 700 F. A. Belamine, 134, rue de France, 94300 Vincennes. Tél. : (1) 808.01.24.

Vds **Dragon 32** + joysticks + plus de 200 progs + ctche hires + liv., posters, 3 400 F. T. Blanchot, 57, rue des Fougères, 57070 Metz. Tél. : (8) 775.35.97.

Vds **console de jeux Mattel** 3 ctches, 1 300 F. Didier. Tél. : (3) 464.71.76.

Vds **Dragon 32,** vers. Péritel/Secam, clr + câbles + man. Basic + K7 de progs, 2 900 F. 9, av. du Mantois, 78200 Mantes-la-Ville. Tél. : 092.10.74.

Vds **Echiquier électron.** autorépond. en marquett. pr ts Mephisto av. transfo et pces ds un tiroir incorp., 2 500 F. P. Roullet, A3, rés Bonamour, 07700 Bourg-St-Andéol. Tél. : (75) 54.73.56 (soir).

Vds **TI-99/4 A** + cordon magnéto + man. de jeu + mod. : Blasto, Munchman et 2 autres + module Aventure et cass. + progs div., 2 300 F. Hanacek, 02600 Villers-Cotterets. Tél. : 96.16.06 (ap. 19 h).

Vds **TRS-80,** mod. 3, 2 disk, 48 Ko av. nbrx logs : Newdos, Ldos, DOS, Cobol, Pascal, Accel, Fortran, 13 000 F. P. Veries, 13, rue des Mouettes, 31270 Villeneuve-Tolosane.

Vds **HP-41 C** transcv. et 2 vit. + math. + XFct. + time + HPIL + lect. cart. av. 300 cards + ≃ 100 progs + batt. charg. + doc. angl. fr. P. Edrei, Paris. Tél. : 477.00.47 (W.-E.).

Vds **O-P** prof. **Xérox 820 2** + 2 lect. disk 512 K + mon. 80 col. + CP/M + liv. + disks, 23 000 F. E. Aubailly, 7, rue St-Joseph, 38000 Grenoble. Tél. : (76) 43.01.87 (H.R.).

Vds **TRS-80** mod. 1 niv. II 16 K + vidéo vert + magnéto K7, progs sur 50 K7, classeurs docs + liv., 4 500 F. Tél. : (8) 732.92.19 ou 222.63.50 (H.B.).

Vds **ZX-81** + alim., magnéto, câbles liv. + ext. 16 Ko, 980 F. M. Drain. Tél. : (20) 05.50.59.

Vds **Spectrum** 48 K + interf. Péritel + magnéto + 60 log. + interf. manet. + 2 joysticks, 5 000 F. O. Jehel, 15, square de la Canche, 78310 Elancourt. Tél. : 062.90.75 (ap. 19 h).

Vds **Oric-1** 48 K av. access. + nbrx log. + syntht. vocal + liv., 2 500 F. P. Palffy, 90, av. de Bonneuil, 94210 La Varenne-St-Hilaire. Tél. : 885.33.49 (ap. 18 h).

Vds **ZX-81** + 16 K + imprim. + cass. + liv. + Ass. + Fast Load + Jupiter + 16 K. Tél. : (91) 77.27.97 (le soir).

Vds **Sharp PC-1500** + 8 K RAM, doc., 1 800 F. Trimborn, 78510 Triel-sur-Seine. Tél. : 974.19.42.

Vds **Sharp PC-1251** + liv. progs + man. d'utilis., 1 000 F. S. Gilbert, pl. Bel-Abord, 91380 Chilly-Mazarin. Tél. : 909.75.54.

Vds **Apple II+** + 64 K + 2 drives + contr. + cart. lang. + carte Z-80, av. nbx logs : Apple Writer, Multiplan, Visicalc/Plot/Trend/File, Applepost, CX200, DBase II, M-Basic, Lisa, Pascal, Forth, Lisp, progs copie, etc. + 50 jeux 13 000 F. J. Vacca. Tél. : 843.91.23.

Vds **VCS Atari 2600** + cass. : Space Invaders, Wizard of world Galaxian, Schtroumpfs, 1 000 F ; rev. Ordi. 5 (2, 3, 4, 5, 7) + 2 liv. (lang. machine). 6, rue de la Libération, 78980 Mondeville. Tél. : 042.52.81 (ap. 18 h 30).

Vds **Dragon 32** + drive, 4 500 F. Peltier. Tél. : 609.91.11 (p. 2315 ou 2309).

Vds **Apple IIE** 64 K + Chat mauve 64 K + monit. BMC 12" vert + 1 drive + jeux et nbrx liv., 14 000 F. A. Martinetti, 78 Rocquencourt. Tél. : 955.77.95.

Vds **AIM 65** + Basic + ASM + man., 3 000 F. Tél. : (3) 051.59.47 (ap. 20 h).

Vds **Apple 2+** 48 K, 1 drive, monit. joystick + 50 disq. dble face (jeux + doc. : Lock-smith, Applewriter, etc.). C. Pfeiffer, 8, rue Goussel, 57070 Metz. Tél. : (8) 774.47.72.

Vds **Oric-1** 48 K + 10 progs, 1 900 F ; av. 50 progs, 2 500 F ; av. 100 progs, 3 000 F. A. Moreda, 10, rue de Gomel, 63100 Clermont-Ferrand. Tél. : (73) 24.86.39.

Vds **ZX-81** + 4 liv., 500 F ; lect. enregist. adapté, 450 F. P. Cottin, 10, square Adamson, 75005 Paris. Tél. : 707.95.88 (ap. 18 h).

Vds **Seikosha GP100 A** av. schéma interf. imprim. ZP-82 pr ZX-81 L Eprom 2 K utilit. appelés par USR, 2 200 F ; cass. Ass. désass., mode d'emploi listing fournis, 60 F. Tél. : (48) 55.04.03.

Vds **Mattel Intellivision** + 2K7, 1 400 F. S. Robin, 26, av. du Halleray, Nantes. Tél. : (40) 74.70.56 (ap. 17 h).

Vds **interf. CGV,** Péritel UHF Secam, 450 F. Les Grands Champs, Brenthonne, 74890 Bons. Tél. : (50) 43.16.87.

Vds **Goupil 3** conf. 4 + carte graph. hte déf., 34 000 F. Tél. : (1) 899.37.99 (19 h à 20 h).

Vds **Victor Lambda,** 16 K + interf. imp. + 30 ctes jeux + utilit., 3 000 F. P. Dubreuil. Tél. : (1) 377.53.41.

Vds micro-ordinat. de poche **H.H.C.-Panasonic** + bus + interf. vidéo, imprim. + RS 232 + mém. RAM = 12 Ko, 8 500 F. C. Mouillet, 19, rue R.-Vergin, 59130 Lambersart. Tél. : (20) 55.00.03 (soir).

Vds **TRS 80,** mod. 1, niv. 2, 16 Ko + progs + doc. + jeux, 3 500 F. J.-C. Jaillant, chez Mlle Dreneau, 104, rue Abbé-Groult, 75015 Paris. Tél. : 530.03.59.

Vds **TI-99/4A** + cordon pr magnéto + manet. jeux + 3 liv., 1 800 F. M. Derrien, 95 Vemars. Tél. : 468.38.80 (ap. 18 h).

Vds **TI-59** + progs, 600 F ; combiné radio/T.V./FM + K7 Oric-1, px à déb. P. Aldebert, bât. D, parc à Ballons Oméga, rue des Pradiers, 34000 Montpellier. Tél. : (67) 65.95.34.

HP-41 : vds lect. de cart. + batteries + charg. + 140 cart., 800 F. 2 mod. MEV 128 regist. chacun : 2 × 100 F. A. Delebecque, 76, ch. du Calquet, 31081 Toulouse Cedex. Tél. : (61) 49.30.87.

Vds **Apple 2E** + 2 lect. disk av. contrôl., monit. vert, imprim. Silentype, Joystick, progs, liv., 13 800 F. J.-P. Duplanil, 2, rue M.-Ravel, 92300 Levallois. Tél. : 731.45.23.

Vds **ZX Spectrum,** 48 K + adapt. Péritel, 1 900 F. J.-M. Eychenne, 2, rue Mariotte, 75017 Paris.

Vds imprim. **Casio FP-10,** 400 F. E. Jestin, 12, Passage Beslay, 75011 Paris. Tél. : 805.33.40 (ap. 19 h).

Vds **TRS-80** mod. 3 48 Ko + 2 drives + progs utilit. et jeux, 9 000 F. Dollois, 94120 Fontenay-sous-Bois. Tél. : 876.83.41.

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE-REPONSE EN DERNIERE PAGE

Belgique : vds **Oric-1** + progs. L. Barbier, rue des 3-Rois 81, 1620 Drogenbos. Tél. : (02) 377.67.23.

Vds **PC 1245.** Alléguède, 7, rue Longueville, 08000 Charleville. Tél. : (24) 33.32.75.

Vds **Canon X07** + imprim. graph. X-710 + magnéto + calc + graph., 3 400 F. Tél. : (94) 73.03.12 (bur.).

Vds **imprim. mach. à écrire** à mém., 2 Ko, Brother EP 22 av. mallette 2,4 kg, piles/sect. connect : Atari, Commodore, VIC, Nec, Epson, Sharp, 1 850 F. Tél. : 701.15.26 (ap. 20 h).

ZX-81 : vds RAM 64 K + IF son + graph. + Repeat + Bus + K7 banque + K7 bowling, orgue + K7 pilotage + Ordi 5 N°s 1 à 4, 2 000 F. Tél. : (93) 09.10.92.

Vds **Oric-1,** 48 Ko + alim. + cordon K7 + progs de jeux + 2 liv. + doc., 2 200 F. N. Rey, Le Mas Le Zaire, 06780 St-Cézaire-sur-Siagne.

Vds **TRS-80,** mod. 1, 48 K, 2 drives, 40 pistes Tandon, doc., 8 000 F. J. Crassous, 15, rue Robert-Keller, 34500 Béziers. Tél. : (67) 30.13.17.

Vds pr **ZX-81 :** ext. 16 K + 7 liv. + rev. Ordi 5 + 14 K7 progs, 1 200 F ou éch. ctre 32/64 K Mémotech + extens. F. Manguy, 54, rue des Lombards, 75001 Paris. Tél. : 236.70.51 ou 545.55.00.

Vds **VGS EG3003** + monit. + magnéto + 12 jeux + doc., 3 000 F. Studio Veronic, 1, av. Roger-Posty, 08320 Vireux. Tél. : (24) 55.64.62 (ap. 19 h).

Vds **Casio FX 702P** + interf. K7 + imprim. FP 10 + pap. + liv., 1 200 F. A. Raynal, 2, rue du Mazet, 84130 Le Pontet.

Vds **TI-99/4A** + câble K7 + 2 man. de jeux + 4 mod. (Munchman, Blasto...) + 8 K7 + liv. de progs + liaisons pr fonct. du TI, 2 200 F. Hanacek, 02600 Villers-Cotterêts. Tél. : 96.16.06 (ap. 19 h).

Vds pr **ZX-81 :** RAM 64 K, 650 F, av. nbx progs (16-64 K). Tél. : (35) 72.47.65.

Belgique : vds **Basic** 8 K pr MS1, 650 F ; Assembleur 6800 pr MS1 en Eprom 2764, 700 F ; circuit directement enfichable sur MS 1. D. Mignon, rue Haut-Vent 64, 5660 Fosses. Tél. : (071) 71.29.07.

Vds **TI-59** + charg. + cartes + doc., 800 F. **PC 100 C** imprim., 1 100 F ; module de maths, 160 F ; module d'électronique, 160 F. Sorek, 18, rue Ambroise-Thomas, La Clochette, 59500 Douai. Tél. : (97) 96.07.55.

Vds **Oric-1** 48 K + Péritel + progs, 2 000 F. J.-F. Delahaye, route de Béthète, 72200 La Flèche. Tél. : (43) 94.15.37.

Vds **Epson QX-10,** écran + clav. + UVC 192 K + 2 floppies 320 K av. DOS + utilit., nbrx log., 20 000 F. G. Coinchelin, Besançon. Tél. : (81) 82.12.89.

Vds **Lynx** 48 K + monit. ambre + interf. + jJoystick + doc. + K7 démonstr. + K7 jeu : 4 200 F. M. Moreau, 60500 Chantilly. Tél. : (4) 457.04.86 (ap. 19 h).

Vds **Lynx** 48 Ko, cass. jeux, 2 600 F. Le Bras, 107, rue d'Entraigues, 37000 Tours. Tél. : (47) 05.61.25 (soir).

Vds **ZX-81** + 64 Ko + clav. pro. intég., boîtier + Reset + inter. gen. + bloc. Shift + imprim. ZX, 1 400 F ; gén. caract. (ZX) + connect., 250 F. Tél. : (89) 76.66.22.

Vds **ZX-81** 16 K + clav. « ABS » + 3 cass. jeux + 2 liv. (50 progs, Pilotez) + nbrx progs et rev., 1 000 F. B. Spada, rue des Troènes, Ste-Colombe-sur-Seine, 21400 Châtillon. Tél. : (80) 91.24.12.

Vds **Oric-1** Péritel + 7 cass. jeux Ass. désass., 2 000 F. A. Gardinal, 1, place d'Escource, 40210 Labouheyre.

Vds **NEC APC** 128 K disq. 2,4 Mo + MS DOS + interpr. Basic, 25 000 F. Ardèche. Tél. : (75) 64.35.90.

Vds **Hector HRX** (Forth, Résident + 64 K RAM) et unité disk 2 av. 2 lect. compat. CP/M, 10 000 F. Tél. : (3) 417.30.79.

Vds **Sharp 1251,** 800 F. Hubert, 71, rés. de la Dauphine, Corbeil-Essonnes. Tél. : 089.08.15.

Vds **ZX-81** 16 K + 5 K7 + 5 liv., 1 200 F. F. Haroy, 42, rue George-Sand, 91120 Palaiseau. Tél. : (6) 014.01.91 (ap. 18 h).

Vds **TI-99/4A** + adapt. Wico + Joy Spectravideo I + Chishcomtrail + jeux sur cass. + Péritel, 2 000 F. C. Papinutti, 95170 Deuil. Tél. : 983.32.67 (ap. 18 h).

Vds **Lynx** 48 K + cass. Ass. Zen + 3 cass. jeux, 2 700 F. J.-P. Bazin, 8, rue La Challe Orange, 95610 Eragny-sur-Oise. Tél. : (3) 464.75.10.

Vds **TI-59** + imprim. PC 100B + mod. maths, élect. + doc., progs, 2 500 F. W. Tabbara, 9, allée de l'Acerma, 91190 Gif-sur-Yvette. Tél. : (6) 928.36.57 (ap. 19 h).

Vds **Dragon 32** UHF Secam + Péritel + 1 mon. Zenith 12" + magnéto K7 neuf + 2 K7 + 3 liv., 3 200 F av. 1 ampli BF. F. Hall, 1, rue Godefroy, 75013 Paris. Tél. : 582.80.56.

PETITES ANNONCES GRATUITES

Vds disk II **Apple** + contrôl., 3 080 F ; imprim. Imagewriter + câble + carte série Apple, 5 300 F ; 80 col. (64 K), 1 700 F. P. Arnould, rés. St-Louis, bât. A3, trav. Adoul, 13015 Marseille. Tél. : (91) 69.56.12.

Vds **ZX Spectrum** 48 K, Péritel + K7 Simul. de vol Cobalt, Androïde, math + nbrx jeux sur K7, 2 100 F. Caunes, 149, bd de St-Marcel, 13011 Marseille. Tél. : (91) 89.73.07 (18 h à 20 h et mat. 8 h).

Vds **TV** clr 36 cm Multistand. Pal/Secam, Tensai nve, 3 000 F. Giordan, 22, imp. Fauvettes, Charly, 69390 Vernaison. Tél. : (7) 846.23.03.

Vds **Dragon 32** Peritel/Secam + poignées + Lightpen + 150 progs : arcade, aventure, réflexion, utilit., gest. lang. (Forth, Ass., compil., Basic fr.) + liv. et doc., 2 800 F. D. Jacquet. Tél. : 773.72.78.

Vds **Newbrain** AD 32 Ko av. man. et câbles, 2 200 F. L. Vyers, 307, rue Charles-Bourseul, 59500 Douai. Tél. : (27) 96.58.52.

Vds **Oric** 48 K + Peritel + modulat. UHF N/B + progs + conseils + doc., 2 200 F. Ech. idées, progs Forth, Basic. G. Vernet, 21, rue de Fleurus, 75006 Paris. Tél. : 548.58.97.

Vds **M.-S. n° 19 à n° 37,** 20 F pièce, Creative comp. V9N2, Softside, V5N8, 80 US V5N3, V3N6, 80 micro, Megabytes 1, Ol 54, 20 F pce. Rogerieux, 2, rue E-Vaillant, 69100 Villeurbanne. Tél. : (7) 893.81.16.

Vds **CBM 64** + C2N K7 + poignée + 8 livs + Tool 64 +) + cart. Load Runner + 12 K7 jeux + Graphix 64 + Music 64, 7 200 F. M. Valentin, 2, rés. de la Châtaigneraie, 92290 Châtenay-Malabry. Tél. : 632.76.82.

Atom 12 K ROM + 14 K RAM + 6522 + carte selet. Eprom, Superbasic + désass. + alim., 65 progs + liv., docs, 2 000 F. Philippe, 90, av. de Paris, 78000 Versailles. Tél. : 951.11.07.

Vds 2 drives + contrôl. **Apple 2,** 6 000 F. Tél. : 912.06,06 (ap. 18 h).

Vds **Oric-1** 48 K + man. + câble et alim. Péritel + cordon K7 + 30 K7, 2 900 F. S. Grimal, 21, av. Marius-Chalve, 13140 Miramas. Tél. : (90) 58.41.58.

Vds **Oric-1** 48 K + alim. + Péritel av. alim. + cordon magnéto + man. + joystick, av. interf. + 4 logs jeu + rev., 2 500 F. D. Hetroy, 30, rue de la 3e-D.I., 80000 Amiens. Tél. : (22) 47.38.57.

Vds **VIC-20** + unité K7 + Super Expand. + 16 K + autoformat. + nbrx progs, 3 000 F ; **VCS Atari,** 800 F + poss. nbrses K7. S. Franchini, Le Pilon Mizerieux, 01600 Trévoux. Tél.: (74) 00.15.01 (ap. 18 h).

Vds **Video-PAC N60,** T.V. incorp. N.B. + 9 K7 : 4, 5, 6, 18, 22, 28, 35, 38 (Pac-Man 4 Ko), 39 (4 Ko), 2 000 F. A. Solus, 11, bis, av. de Madrid, 92200 Neuilly-sur-Seine. Tél. : 647.39.78.

Vds **Oric-1** av. modulat. N.B. incorp. + câble Péritel auto-alim. + deux nos de « Micro'Ric », 1 800 F. P. Milliot, 25, rue des Perrières, 18000 Bourges.

Vds **Atari VCS** + 6 K7 + 2 paires de commandes, 2 000 F. T. Lœwenberg, 4 rue Jean-Mermoz, 94800 Villejuif. Tél. : 677.24.59 (ap. 18 h).

Vds **CBM 3032** + dble disq. 3040 + imprim. 3022 + K7 + doc + Pascal + nbrx progs (utilit., jeux, gest. person.), 13 000 F. C. Francescatto, rés. Les Cyclades, bd De Lattre-de-Tassigny, 83150 Bandol. Tél. : (94) 29.91.87.

Vds (ou éch. ctre **TI-99/4A Laser** 16 K + man. + cass. jeux + lect. cass. câble, 2 000 F. 53, av. Pasteur, 93260 Les Lilas. Tél. : 361.71.90.

Vds **Epson HX-20** + K7 + cass., 5 500 F. Tél. : 781.51.34. (W.-E.) ou (6) 014.21.29.

Vds **TRS-80** mod. 4 128 K, 2 drives RS232 + imprim. DMP200 + Newdos + Dosplus + LDos + Profile Plus + Superscripsit + Pascal 80 + Cobol + Accel 3 + Visicalc + Postman + cpte tiers + jeux (env.50). Rossler, 9, av. M.-de-Ghelderode, 1070 Bruxelles. **Belgique.** Tél. : 02/524.19.42.

Vds **TI-99/4 A** + câble RVB + câble cass. + ctche Video Games 2, 800 F. Tél. : (1) 359.27.26.

Vds **Apple 2+,** 64 K + carte lang. 1 unité disq. + cont. + mon. jaune + nbrx progs + liv., + doc. 12 000 F. Deray, (93) Tél. : (1) 351.04.14.

Vds **Mattel Intellivision** av. 7 K7 dont échecs, Venture, Donjon et Dragon, Microchirurgien, 2 000 F. P. Weber, 12, rue Principale, 57450 Diebling. Tél. : (8) 702.45.52 (ap. 17 h 30).

Vds ou éch. **LC Compiler** + Edas 4 du mod. 4. L. Martin, Avrieux, 73500 Modane. Tél. : (79) 05.25.74 (ap. 20 h).

Vds **Apple IIe** 64 K + drive + contrôl. + mon. vert + nbrx liv., jeux, disq. + trait. texte, 13 000 F. Mandelieu. Tél. : (93) 49.03.58.

Vds **TRS-80** mod. 3, 48 Ko, 2 drives, nbrx progs. Bouille, 46, quai Louis-Blériot, 75016 Paris. Tél. : 524.39.18.

Vds **Apple IIe** 64 K + drive + écran vert + imprim. aig. MC 2100 + nbrx progs (jeux, gest., trait. texte + compta.) + man. D. Guitton, 28, rue Saint-Marc, 75002 Paris. Tél. : (1) 261.85.00.

Vds pr **Apple 2+** cartes div. : Z-80 + CPM + Basic, 1 200 F ; Supertalker, 1 000 F ; ROM + av. CopyRom, 1 000 F ; Micromusic + progs, 1 000 F ; 2 drives + cont., 3 200 F ; imprim. therm. Silentype Apple + interf., 1 500 F. Tél. : 826.11.83 (soir).

Vds **Aquarius** + 16 Ko + poignées de jeux + Basic étendu, 2 200 F. A. Délépine, 21, rue Juliette-Dodu, 75010 Paris.

Vds **PB-100** + interf. + imp. + Oric-1, 1 500 F + K7 DDI LSCP2, 50 F. Ach. FX-702P, 900 F max. 1, rue Pasteur, appt. H3, 66000 Perpignan. Tél. : (68) 51.36.94 (ap. 19 h).

Vds **HP 41C** + bat. + charg. + lect. cartes + 2 mod. mem. + X-Funct. + mod. horloge + biblioth. élect. HP 67 + nbrx progs et access. 3 200 F. Legardeur, 4, villa Croix-Nivert, 75015 Paris. Tél. : 783.59.87.

Vds **Atari 2600** 4 manet., transformat. av. cass. Combat Circus et Superman, Tutankham, 1 500 F. S. Hu, rue du Général-de-Gaulle, 59840 Lompret. Tél. : 92.13.99.

Vds pr **TI-99/4 A** rack périph. + contrôl. + lect. disk., 4 000 F. Donnadieu, 10, rue Pasteur, 92110 Clichy. Tél. : 737.03.43 (ap. 20 h).

Vds **Atom** 12 K RAM 12 K, ROM + alim. + Magic Book, 2 400 F. P. Bouchard, 59, rue A.-Pajeaud, 92160 Antony. Tél. : 237.36.33.

Vds **imprim.** Silentype av. interf. Apple IIe, 1 500 F + oscillo Leader, 1 000 F + compos. div., 13100 Simiane. Tél. : (42) 69.41.57 (soir).

Vds **ZX-81** + 64 Ko + écran (TV N.B.) + liv. + doc. + K7 (jeux, utilit.), 1 700 F ; **Mattel** + 5 K7, 1 700 F. F. Haelewyn, 621 Bois d'Achelles, 59910 Bondues. Tél. : (20) 94.12.17.

Vds **Sharp PC 1500** + 8 K, 2 000 F, av. man. M. Frégeac, 344 rue Montesquieu, 46000 Cahors.

Vds **Victor Lambda** 16 K + modulat. N.B. + 2 manet. + K7 : Basic/Printer, échecs, Envahisseurs, Caverne des Lutins, crédits + progs div., 3 200 F. S. Cristol, La Durantie, 46200 Souillac.

Vds **ZX-81** + 16 K + 64 K + clav. BTL1 + inv.-vidéo + magnéto av. FLM, Multif., MOS, MCoder2, Ass.-Désass., Cobalt, Panique, St. Car, Gulp et 20 progs, 3 liv., doc. imp., 1 800 F. J.-L. Leclerc, 77 ter, rue des Aqueducs, 69005 Lyon. Tél. : (7) 860.70.28 (H.B.) et (7) 836.42.31 (dom.).

Vds **DAI** 48 K câbles Hi-Fi, Péritel, cass. man. d'utilisat., 5 000 F + cass. Digital Memocom. + TOS en ROM, stock. 128 K, 2 000 F + process. arith. AMD 9511, 1 000 F. Tél. : (40) 65.16.98.

Vds **Goupil 2** 16 K Basic Resident, 4 000 F. Tél. : (35) 71.89.35.

Dragon 32 ou 64 : vds Dragondos + drive-disq., nbrx progs, joysticks, stylo optique, progs : SAS, Pascal, Alldream, Compiler + ctches, Seikosha GP 100A, books. C. Lattes, 32, av. de l'Observatoire, 75014 Paris. Tél. : 335.46.80.

Vds **TRS-80** mod. 3, 48 Ko + RS232 + 2 drives + progs + 5 liv. Better and Faster, 12 000 F. Arnal, 16, av. M.-Thorez, 94200 Ivry. Tél. : 671.43.66.

Vds **Sharp PC 1251** + imprim. et magnéto CE 125, 2 200 F. Tél. : 534.53.15.

Vds **TI-55** + **TI 57,** + ts access. (étui, charg., man.), 350 F le tt ou 200 F l'un. E. Lablaine, Thiéblemont, 51300 Vitry-le-François. Tél. : (26) 41.80.00 (ap. 18 h 30).

Vds **PC 1212** + 3 liv. (Basic, utilisat., applicat.) + 7 Nos « Ordinateur de poche », 700 F. M. Godeaux, 10, quai de la Courtille, 77011 Melun.

Vds 8 RAM 64 K × 1 type **MCM 6665 AP 20** nves, 500 F + port : 4 ROM 2732, 300 F les 4 + port. P. Astier, 24, rue Marie-Hope, Vere, 64200 Biarritz. Tél. : (59) 22.03.08.

Vds **Oric-1** 48 K + nbrx progs, 2 600 F. P. Christophorov, 8, rue d'Aumale, 75009 Paris. Tél. : 874.92.00.

Vds **TRS-80** mod. 1, niv. 2, 16 K + mon. N.B. + magnéto K7 + progs, jeux et utilit. + doc., 2 300 F. C. Rioseco, 19, rue Jacob, 75006 Paris. Tél. : 586.58.44 (ap. 18 h), ou 633.03.57.

Vds **Oric 1** 48 Ko + doc. + 20 progs (Forth, Ass...), 2 200 F. Tél. : 037.21.54 (ap. 18 h).

Vds **Oric-1** 16 K + câbles + jeux K7 + « Guide de l'Oric » + « Jeux sur Oric » + progs, 1 700 F. P. Guérin, Hautecour, 39130 Clairvaux-les-Lacs.

Vds **ord. Atom** étendu + graph. + virg. flottante, 1 500 F + int. imprim. + imprim., 1 900 F. + alim., 150 F + écran, 850 F + lect. cass., 250 F + log., 350 F + doc., 200 F + sup. Basic, 250 F + table, 400 F. Tél. : 655.92.70 (ap. 19 h).

Vds **Oric-1** 48 Ko, Péritel, nbrx log. (jeux, Forth, Ass., etc.), liv., 2 500 F. A. Delas, 91000 Evry. Tél. : (6) 078.10.63.

Vds **mon. clr** 51 cm, entrées RVB + synchro, châssis non habillé, 1 500 F. M. Quercy, Morangis. Tél. : 448.18.11.

Vds **TI-99** + cord. magnéto + mannet. jeux + 3 liv., 1 500 F. M. Derrien, 95 Vémars. Tél. : 468.38.80.

Vds **VIC-20** + magnéto + interf. RS232 + ext. mém. 28 K + liv. + K7, 2 000 F. B. Marguerittе, 1, rue Guy-de-Maupassant, 91270 Vigneux-sur-Seine. Tél. : (6) 903.49.47.

Vds **CBS Colecovision** + 5 cass. + adapt. multi cass., + 2 cass. Atari, 2 500 F. Tél. : 261.11.26.

Vds **carte clr Péritel** pr Apple 2+, Le chat mauve, 600 F. Ech. progs pr Apple 2. D. Harvey, 48, rue des Bergers, 75015 Paris. Tél. : 557.38.88 (ap. 17 h).

Vds disq. **Apple II** (jeux et utilit., Visicalc, 1 000 F ; Applewriter, 500 F ; Choplifter, Gobbler, Horizon V, The Dark Cristal, 350 F). Lasselin, 28, villa Emile, 92110 Clichy. Tél. : 270.76.98.

Vds **TI-99/4 A** + man. + ctches jeux + liv., 1 500 F ; Télé clr Philips, 2 500 F ; ou éch. ctre **Epson HX-20.** Tél. : 946.37.30 (ap. 19 h).

Vds **Dragon 32** + « Empire » + « Phantom Slayer graph. en 3 D » + nbrx jeux, brancht Péritel ou av. mod. UHF, 2 700 F. Avsec, 94240 L'Hay-les-Roses. Tél. : (1) 660.06.88.

Vds **Epson HX-20,** micro K7 + progs + man., 6 200 F. T. Samama, 139, rue Pelleport, 75020 Paris.

Vds **ZX-81** av. 2 livres, 500 F + interf. Hirez top, 300 F + TI-57, 200 F. J.-P. Gallaud, 16, av. des Sycomores, 58640 Varrennes-Vauzelles.

Vds **ZX-81** + 16 Ko + clav. ABS + son (8 octaves) + générat. caract. + 5 cass. + liv. + progs, 1 600 F. C. Houttemane, 18, rue Ernest-Fabre, 93380 Pierrefitte. Tél. : 821.50.65.

Vds **Dragon 32** vers. Péritel Secam clr + câbles + man. Basic + K7 de progs, 2 900 F, 9, av. du Mantois, 78200 Mantes-la-Ville. Tél. : 092.10.74.

Vds **TRS-80** Mod. III, 16 Ko + magnéto + doc. fr., 5 000 F. I. Radigue, 24, rue Léon-Blun, La Neuvillette, 51100 Reims. Tél. : (26) 87.14.90 (ap. 20 h).

Vds **Newbrain** av. monit. N.B., K7 et env. 100 progs. J. De Witte, C.H.S. DE Leyme, 46120 Lacapelle-Marival.

Vds **Oric-1** 48 K + Péritel + câbles + nbrx progs + aliment. + rev., 2 100 F. B. Bros, La Croix-Verte, ZAC, Aix-en-Provence. Tél. : (42) 64.06.82.

Vds **ZX-81** clav. méc. + 32 K + alim. et cord. + 3 liv. + doc., 850 F. Tél. : (32) 32.56.73.

Vds 5 **drives Control Data** BR 8038 pces, 256 Ko (2 cplets, montés + 3 cplets en kit) + doc. tech. + disq. vierges, 1 000 F. G. Michel, Asphodèles A4, ch. Lintier, 06220 Vallauris. Tél. : (93) 64.46.77 (soir).

Vds imp. **Seikosha GP-80M** + interf. RS232 + pap. pr DAI, 2 000 F. J.-C. Dronet, « La Noe-des-Marais », 44210 Pornic.

Vds **TRS-80,** mod. 1, niv. 2, 16 K + monit. N.B. + magnéto + ED-TASM + doc. (TRS, Z-80), 3 500 F. Moynet, 33, rue des Pierrelais, 92320 Châtillon-sous-Bagneux. Tél. : (1) 654.11.49.

Vds **PC 1500** + imprim. + mod. 8 K + K7 progs Ass. + 2 liv., 3 600 F. B. Bourée, 24, rue Sibuet, 75012 Paris. Tél. : 628.78.35.

Vds **Sony** UMatic 1830, 4 000 F + enceintes matin LAB 310. A. Bouhadana, 14, rue Micolon, 94140 Alfortville. Tél. : 893.57.57.

Vds **Apple IIe** + drive + monit. 3 + joystick et paddles. Nbses disquet. et mnls. R. Dubois, 78, bis, rue de Paris, 59100 Roubaix. Tél. : (20) 73.25.14 (ap. 20 h) ou 86.12.79.

Vds **TRS-80,** mod. 3, 16 K, Qwerty + doc. + magnéto + cass., 5 000 F. Sandral-Lasbordes, 5, rue Joanès, 75014 Paris.

Vds **HP-41 C** av. mod. Quad Memory, XFonctions, Time + mnls d'utilis. et aides mém., 2 500 F. C. Pollet, 25, rue Ledru-Rollin, 72160 Connerré.

Vds **Oric-1,** 48 K + alim. + guide + visa pr Oric + Microric + 20 jeux sur cass., 2 000 F. M. Ficuet, 9, square Mondovi, rés. « Rivoli », 78150 Le Chesnay. Tél : (3) 955.31.34.

Vds **EG 3003,** 16 K, K7, Nlle ROM + nbrx liv. et progs, 3 000 F ; imprim. GP-100 A, Mark 2, 2 000 F ; Epson HX 20, K7, 6 000 F ; interf. GP-100 A VGS, 450 F. O. Boulanger, 25, rue des Treize-Saules, 95470 Saint-Witz. Tél. : (3) 468.41.70.

Vds coll. **Micro-Systèmes n°ˢ 1 à 41,** 15 F l'un. Buis. Tél. : (1) 379.06.83.

Vds **TRS-80,** mod. 3, 48 K, 2 drives, Qwerty Printer 80 cl, RS-232, 40 disq., DOS, Newdos, Visicalc, Basic, Ass./jeux, doc. Tandy, Microsoft, Visi, ouvrage sur TRS, 20 000 F. Antoszewski, 40, rue de la Solidarité, 94400 Ivry-sur-Seine. Tél. : (1) 671.07.66.

Vds **ZX-81** 16 K, RAM Memotech + inv. vidéo + sonoris. clav. + 2 liv. et nbrx logiciels dont Flight Simulator, Chess, compte bancaire, Startrek, 1 350 F. L. Astier, 48, route de Montesson, 78110 Le Vésinet.

Vds **imprim. Seikosha GP-100** + interf. parall. Apple 2 (hard, copy graph.), 1 000 F. Tél. : 587.06.16 (soir).

Vds **orgue Casio 701,** 4 000 F, ou éch. ctre monit. clr + ord. D. Petter, 13, rue du Pr-Jacques-Monod, 93600 Aulnay-sous-Bois. Tél. : 384.86.68.

Vds **MPF 2** + monit. vert + liv techn., 3 500 F. S. Fortecoef, 1, rue Robert-Schuman, 92700 Colombes. Tél. : 242.17.63.

Vds **ZX-81** + 16 K + carte caract. + puce UD 6 + clav. mécan. + manettes de jeux av. progs + rev. et liv, 3 000 F. Tél. : (75) 04.96.65.

Vds **magnéto K7 Philips,** N 2234, 400 F. H. Conan, Ansovis, 84240 La Tour-d'Aigues.

Vds **TRS-80,** mod. 1, 16 K + interf. 32 K + 2 drives + K7 + synth. + imp. Epson MX-80 + TRS DOS + Newdos + Visicalc + Scripsit + comp. Pascal + comp. Fortran + Datagraph. + littérature TRS-80 + progs div., 13 000 F. Tél. : (50) 41.46.48 (ap. 18 h).

Vds **ZX-81** mém. 16 K + imprim. Tél. : (21) 42.49.88.

Vds **fréq. périod. chronomètre Rochar** 0 à 5 MHz + diviseur par 10, soit 0 à 50 MHz Sinus. Giraud, 40, rue Diderot, 94300 Vincennes. Tél. : (1) 328.93.00.

Vds **Dragon 32,** disq. dble, imprim. Seikosha GP-100, joysticks, K7, progs, liv. Giraud, 40, rue Diderot, 94300 Vincennes. Tél. : 328.93.00.

Vds **Oric-1** + jeux + progs + Ass. + Péritel, 2 000 F. Olivier. Tél. : 378.11.07.

Vds **Dragon 32** + joysticks + progs + doc., 2 800 F. E. Kranich, 92270 Bois-Colombes. Tél. : 785.12.08 (ap. 20 h).

Vds **VCS Atari** + 2 paires de cdes + 4 K7 + bloc sect., 1 300 F. D. Guilhen. Tél. : 656.56.65 (H.R.) ou 372.09.57 (H.B.).

Vds ord. **Commodore 64** av. unité de disq., imprim., lect. de cass., livres, progs, rev., cass. de jeux. E. Jouve, 6ᵉ ét., pte 424, 5, square de la Beauce, 77100 Meaux.

Vds **ord. de loisirs Mattel** (console + clav. + ext. + 4 K7 de jeux), 3 000 F. Tél. : 770.29.44 (ap. 20 h).

Vds **PC-1245,** 865 F. Alléguédé, 7, rue de Longueville. Tél. : (24) 33.32.75.

Vds **Multitech** MPF II Secam + imprim. Multitech + contrôl. floppy + floppy Apple + access. + liv + progs, 6 000 F. Muleris. Tél. : 354.89.51.

Vds **TRS-80,** mod. 1, 48 K + interf. ext. + clav. numér. minusc. + ESF + 40 wafers + 4 MHz (microspeed) + K7 TC8 + Graphix + doubleur + nbrx progs. DOS, manls, 16 000 F. Vds imprim. LP 7, 1 700 F. Tél. : (61) 44.99.06 (ap. 18 h).

Vds **Video Genie EG 3003** son + K7 + doc. + K7 jeux, 2 500 F, ou éch. ctre Mamiya 330 + objectif 80 mm. Kéon, 19, rue A.-Daudet, 1457, 86000 Poitiers.

Vds **Newbrain** 32 K + monit. vert Sanyo + cordons + mnls + K7 + interf. série imprim. Epson BUF. 2 K + câble + progs, 5 000 F. Pospiech, 32, rue Pablo-Picasso, 78500 Sartrouville. Tél. : (3) 913.38.01 (ap. 20 h).

Vds **imprim. Epson MX82** ft type III., graph., indices, exposants, accents, nbres poss., 4 000 F. J.-D. Muys, 19, rue Poncelet, 57500 Saint-Avold.

Pr **TI-99,** vds mod. Music-Maker, manet., Autoroute, mini-mém., ou éch. Ch. mod. échecs, terminal, Emulateur 2 et ttes cartes extens. (RS232, contrôl., drive). Filias. Tél. : (3) 980.55.98.

Vds pr **TRS-80,** Newdos 80 2.0, CPM 2.2, Pascal, Cobol, Forth, Super Utility av. doc. J.-P. Maas, 46, rue de la Marne, 62230 Outreau. Tél. : (21) 92.68.35.

Vds **Oric-1,** 48 K av. cass. jeux + Ass. + 2 liv., 1 800 F ; imprim. Oric 4 clrs, 1 650 F. Tél. : (1) 566.47.70.

Vds **ZX-81,** 450 F + 16 K, 260 F + ZX-Printer, 500 F + clav. ABS, 90 F, liv. et nbrx jeux ; ou le tout 1 250 F. D. Rynwalt, 31, ch. des Joncherelles, 93380 Pierrefitte.

Vds **Jupiter-Ace,** prog. en Forth + rallonge de bus compat. ZX-81 et mém. Mémotech 16 K, 1 150 F. Clivet, 6, rue des Prés, 25640 Roulans.

Belgique. Vds **HP-41 C,** 1 570 F + quad + XF, 720 F ; les 2 + 39 c. magn., 100 F + man., progs, trucs. A. Rousseau, 70, rue de l'Espinette, 73000 Quaregnon.

Vds **Oric 1** 48 Ko N.B + Péritel + alim. + 12 man. + 1 poignée de jeux + interf., etc., le tt, 2 700 F. F. Polini. Tél. : 664.13.13 (p. 2333).

Vds **Goupil 3,** conf. 4, 64 K, CPU 6809, 2 lect. 5'', SS. DD, flex, édit., mac. Ass. Logo, etc., trait. texte, doc., 23 000 F. Hervé, 8, rue Kergoadic, 29170 Fouesnant. Tél. : (98) 56.15.61.

Pr **Dragon 32,** vds prog. Ass. désass. av. notice dét. en fr., cass. + notice, 100 F. B. Welmant, 12, rue République, 30110 Grand-Combe.

Vds **ZX-81** + C. 8 ES + imprim. + 16 K mém. + cass. 53, S4, 41, 42, 2 XAS, 2 XDB + Pratique, Etudes du ZX + lang. mach. + cours, 1 500 F. L. Gourdant, 6, rue Ponsard, 38200 Vienne. Tél. : (74) 85.64.88.

Vds **Lynx** 48 K, 2 200 F. B. Besson, 8, place St-Julien, 31000 Toulouse.

Vds **TI-59** compl. et mod. jeux, 600 F. Carte univers. TM990/ 189 600 F. Roger. Tél. : (7) 869.49.22 (ap. 20 h).

Vds **TO 7** + drive + ext. mém. 16 K + mod. communic. + imprim. graph. 4 clrs Tandy + liv., 9 000 F. J. Bernard. Tél. : (90) 36.07.14 (H.R.).

Vds **Multitech MPFII** 64 Ko + désass. av. ROM dét. + jeux sur K7 + man. Apple + mallette transp., 2 000 F. N. Bardonnet, 32, rue Franklin, 69002 Lyon. Tél. : (7) 837.19.04.

Vds **Apple 2+** 48 K + RVB graph. + joystick + doc., 9 000 F ; DAI 48 K + magnéto + 2 joysticks + progs + doc., 4 000 F. C. Sautrel, 21, parc du Frondel, Montigny, 76380 Canteleu.

Vds **n°ˢ 9-10-11-12-17 Micro-Systèmes,** 20 F pièce. J.-M. Firmin, 19, rue des Bouvreuils, rés. Terline, 62000 Arras.

Vds **Oric-1** 16 Ko + Péritel + man. + 5 K7, 1 200 F. T. Madec, 2, rue Renan, 37300 Joué-lès-Tours. Tél. : (47) 67.28.76.

Vds **PC-1211** + 3 man. + articles + prog, 550 F ; Dragon 32 + VHF + 1 man. + Péritel + 2 liv. + 110 progs sur K7 + articles, 2 500 F. J. Bernard, 3, rue Jules-Guesde, 94260 Fresnes. Tél. : 668.76.40.

PETITES ANNONCES GRATUITES

Apple II : vds/éch. progs. P. Bockel, 2 bis, rue du Schnokeloch, 67200 Strasbourg. Tél. : (88) 29.62.06.

Vds **DAI** 48 K + Memocom + mnl fr. + câbles + rev. DAI + jeux : Echecs, Invaders, Othello, Klingon + utilit., 7 000 F. T. Pavillard. Tél. : 954.40.62.

Vds **TRS-80,** mod. 3, 48 K Azerty + nbrx progs + magnéto + liv + rev. + doc. + son, 5 000 F. J.-L. Truilhe, 7, rue Delcasse, 82000 Montauban. Tél. : (63) 03.45.14 (H.B.).

Vds pr **Tavernier ou Goupil 3,** désass. 6809/Flex, 350 F. C. Bordeaux, 25, allée de la Lande, 33610 Cestas.

Vds **Vic-20** + lect. cass. + cours autoform. Basic + 50 ctches jeux + 100 progs, 3 000 F. J. Rivière. Tél. : (51) 68.07.39 (p. 23).

Vds **Apple II+** 48 K + 2 drives DOS 3.3 + vidéo + imprim. Epson MX80 + interf. + progs gest. de stock + compta. 18 000 F. Cramaro M., 65, rue Amiral-Roussin, 75015 Paris. Tél. : 233.44.02. (H.B.).

Vds **PC-2,** 1 000 F + ZX-81 av. access., 650 F + magnéto Sony TC-FX 500R, 1 500 F. E. Stumpp, 14, rue Maurice-Muller, 67800 Bischheim.

Vds **TAV 6800** compat. 6809 RAM Pyn 32 K-stat. 12 K, CPV, ISA, IFD, UV, tous CI sur supports. Alim. 5 V/10 A, Bus 7 connect., 1 700 F av. disq. DOS + ext. + Basic + jeux + doc. Pouvreau, Rennes. Tél. : (99) 31.89.20 (ap. 17 h).

Vds **VIC-20** + magnéto + autoform. Basic + 16 K + ctches jeux + progs + liv., 2 880 F ; disk 1540, 3 000 F ; CBM 64, 2 600 F. Baudin. Tél. : 576.82.56.

Vds **TI-59** + mod. base + cartes magn. + man. + charg., 750 F. L. Montel, 15-B, rue Poucel, 13004 Marseille. Tél. : (91) 49.62.49.

Vds disq. de jeux **Apple 2.** L. Perche, 9, ch. des Bruyères, 69130 Lyon. Tél. : (7) 833.11.26.

Vds **Oric-1** 48 K + 5 Microric + liv. nbrx progs (Xenon, Chess, Zorgon, Ass. désass., 2 100 F. Y. Marin, 69, rue Octavie, 69100 Villeurbanne. Tél. : (7) 884.35.29.

Vds **CBM 8096-SK** + unité disq. 8250 + imp. 8023 P. D. Masseron, 18, rue P.-V.-Couturier, 94700 Maisons-Alfort. Tél. : 368.16.24.

Vds **Oric-1** 48 K + man. + Guide de l'Oric + Microric 1 et 2 + Visa pr l'Oric + 20 jeux sur K7 av. alim. et Péritel, 2 200 F. D. Pidoux, 68, av. Schildge, 91120 Palaiseau. Tél. : 014.18.28 (ap. 19 h).

Vds **ZX-81** + 32 K : Mémotech + clav. prof. + K7 : Thomson + 5 liv. + 4 K7 Toolkit ASM Artic, 1 200 F. M. Billy, Le Chesnay. Tél. : 955.57.97.

Vds **Canon X-07** + liv. de progs, 2 250 F. Tél. : 472.24.80.

Vds **Sharp MZ 700** 64 K + imprim. graph. 4 clrs + magnéto K7 intégrés + monit. clr, 6 500 F, ou éch. ctre Canon XO 7, Epson HX-20 + ext. S. Gisbert, 1, rue des Ormes, 94120 Fontenay. Tél. : 876.54.23.

Vds imprim. **Seikosha** GP-250 X, 2 750 F ss interf. ordin. J.-P. de Rycker, 16, rue du Loup-Pendu, 91570 Bièvres. Tél. : 941.24.64 (soir).

Vds **Oric-1** 48 K, 1 900 F ; magnéto spécial micro, 600 F ; 7 K7 jeux, 300 F ; 3 liv., 120 F. Ou éch. ctre CBS + qq K7. A. Zozine, 7, rue des Hêtres, 91540 Mennecy. Tél. : (6) 499.73.93.

Vds **TRS-80** M1 L2 48 K, écr. vert, floppy disk revers. 40 pistes, 20 disq. sorties son, RS-2321, 77/2, 66 MHz comm, par soft TRS-DOS, Newdos, Fortran 80, Visicalc, Sargon 2, T-Trek, Attack-F, Galaxian, etc., 8 900 F. Tél. : (6) 446.14.56.

Vds **Apple IIe** 64 K av. drive et monit. Ambre, 11 000 F, nbrx logiciels, unité centrale. Rivero, 153, rue Paradis, 13006 Marseille.

Vds pr **Oric** liv. : « Visa pr Oric », 20 F ; « Ass. facile 6502 », 40 F ; « Guide de l'Oric », 30 F ; cass. monit. 1.0, 40 F. E. Rave, 62, rue de Turpenay, 37100 Tours. Tél. : 54.69.97.

Vds **jeux vidéo** : 10 jeux sans K7 adaptable sr les TV, 400 F. C. Hernandez, 2 lot. La Colline Verte, St-Verand, 38160 St-Marcellin. Tél. : (76) 38.60.36.

Vds **CBS** + K7, 3 300 F ; et K7 pr VCS Atari, 200 F chac. + échiquier élec., 850 F. P. Rocher, rue de la Gare, St-Christoly-de-Blaye, 33920 Saint-Savin.

Vds **Acorn Atom** 12 K RAM (Basic + Ass.) + alim. + interf. imprim. + câbles + ROM Data + ROM Atomcalc + man. fr. et angl. + TV N.B., 2 000 F. Groux. Tél. : (4) 441.15.04 (H.B.).

Vds **Génie III** 64 K + 2 drives 5" + doc., 13 000 F. J.-L. Melle, 59, rue Général-Leclerc, 54120 Azerailles. Tél. : (8) 375.15.33.

Vds **TRS-80** M1, N2 16 K, nbrx progs + doc., 3 800 F. J.-C. Siano, LEP Foulayronnes, 47000 Agen.

Vds **Dragon 32** + joysticks + Star Fighter + prog. 6809 + access., 3 000 F. Tél. : (87) 63.65.95.

Vds **Zenith Z89** + drive 5" + dble drive 8" + Basic + CPM, 21 000 F. D. Bonnin, 34, rue Clisson, 75013 Paris. Tél. : (1) 584.70.38.

Vds 2 téléimprim. **Sagem,** 1 200 F ; Générateur HF Ferisol, 50 kHz à 50 MHz, 600 F ; 2 drives 8", 2 000 F. D'Herbès, 128, rue Sainte-Rose, 83200 Toulon. Tél. : (94) 92.91.88.

Vds **terminal écran** Tec mod. 672 25 L 80 car., clav. détach. 6 tches fonct. 2 pages mode rouleau tabul. protect., 3 000 F. Tél. : 055.02.59 (soir).

Vds **Apple II,** 48 K, Applesoft, mini-Ass., Basic Integer + monit. 12" N.B. + paddles + compilat. Basic + doc., 6 900 F. J.-P. Bolze. Tél. : (20) 30.65.17 (ap. 20 h).

Vds **TRS-80,** mod. 1 lev. 2, clav. num. 16 K + nbrx progs K7 + écran + lect. K7 + liv. + doc., 3 200 F. Jaillant. Tél. : 530.03.59 (H.R.), (25) 81.08.40 (W.E.).

Ech. **VCS Atari 2600** + K7 Space Invaders ctre ZX-81 + ext. 16 K, ou vds, 1 000 F. D. Campal. Tél. : 672.41.40 (ap. 19 h).

Vds **HP 85** + MEM 16 K + mod. pr calcul matriciel, 18 000 F. D. Dubreuil. Tél. : 982.27.45 (dom.) et 908.41.45 (H.B.).

Vds **mat. inform.,** clav., console, imprim., diff. marques, diff. modèles. S. Ballot, 18, rue Georges-Bizet, 75016 Paris. Tél. : 723.89.78 (soir).

Vds **CBM 2001** + 32 K + New ROM + K7 + imprim. 3022 + unité de disq. 2031 + nbrx progs, 10 000 F. M. Goutfreind, 103, rte du Gal-de-Gaulle, 67300 Schiltigheim. Tél. : (88) 62.62.47.

Vds **carte CPU Z80** 16 K RAM 8 K Basic PIO, UART, magnéto, clav., carte interf. vidéo VDZ80 RS232, panier 4 cartes + alim. 6, rés. Guy-Mollet, 59221 Bauvin. Tél. : (20) 86.97.08.

Vds unité. centrale **MZ 800** + 2 floppies, 4 500 F. Vds carte ext. mém. LZ 32 K pour Micral. Tél. : (6) 668.09.08 (19 h-21 h) ou 80.30.31 (H.B.).

Vds jeux pr **VIC-20** + jeux pr Atari 600, CBM 64 + Apple II, TI-99, IBM (sur pap., Bd Prince-de-Liège 7, 1070 Bruxelles, **Belgique.** Tél. : (85) 23.97.41.

Vds **HP41 C** + module mém. QDRI + Time module, 1 800 F. D. Lamas, 3, rue des Lacs, 91350 Grigny 2. Tél. : (6) 943.04.49.

Vds ordinat. **Laser 200** + magnéto-cass. + extens. 16 K + joysticks, 2 400 F. M. Varenne, 120, rue de la Prairie, 80300 Albert. Tél. : (22) 75.26.52 (ap. 18 h).

Vds **ZX-81** + 2 liv. de progs, 300 F + ordinat. d'échecs Sargon 2.5, 500 F. J.-A. Romette, 152, rue Jean-Mermoz, 13008 Marseille. Tél. : (91) 76.35.38.

Vds **Micro-Syst. n° 1 à 40,** 1 200 F. H. Point, 18, bd Lambert, 13004 Marseille. Tél. : (91) 66.24.87.

Vds **TRS-80,** mod. 1 L2 16 K, écran vert + K7 + docs + jeux, 3 600 F. J. Henry. Tél. : (91) 93.46.59 (H.R.), 43.90.90 (H.B.)

Vds **TO 7** K7, ext. mém. Basic, 3 500 F. Thévenot, 5, rue Fénelon, 54600 Villers-lès-Nancy.

Vds **ZX-81,** 500 F. D. Chaput, 53 bis, rue de Gand, 59800 Lille. Tél. : (20) 74.16.60.

Vds **ZX-81** + 16 K RAM + alim. + man. Basic + prise jack pr magnét. + cordon TV, 890 F. 10, lotissement Terpineau, 85740 L'Epine. Tél. : (51) 39.11.60.

Vds **Désass.** pr syst. à 6809 av. doc. pr compr. et mod. votre Désass. 25 Cour aux Pineaux, 78690 St-Rémy-l'Honoré. Tél. : (487) 82.77.

Vds **Seikosha GP-100 A,** 1 950 F. M. Cavailloles. Tél. : (1) 540.44.76.

Vds **TO 7** Péritel + enreg. cass. + ctche Basic + 2 liv., 3 500 F. Huynh. Tél. : 664.98.93 (ap. 18 h).

Vds **Sharp** MZ-80 K 48 K av. Basic 5025-5061-Super. Ass., lang. mach., 4 500 F ; imp. Seikosha GP80 + interf. pr MZ 80 K, 1 700 F. J.-M. Reuter, 14, rue de Touraine, 93330 Neuilly-sur-Marne.

Vds pr **ZX-81** carte sonore + progs, ou éch. ctre RAM 16 K. Ch. donat. mat. Vds progs 1 et 16 K, 4 F l'un. Tél. : (81) 86.96.12.

Vds **Oric-1** 48 K + 4 câbles + 2 transfos + 5 liv. + 3 rev. Oric + 2 cass., 2 700 F. T. Deletang, 32, rue du Parc, 72800 Le Lude.

Vds **Apple 2** Europlus + 2 drives + paddles + carte RVB + imprim. Epson 82 FT3 + interf. + monit. Philips, 17 000 F. **HP-41 C** + Quad + mod. navigation, 1 500 F. Vaderquand. Tél. : (1) 672.04.29.

Vds pr **Apple 2e** jeux div., Visicalc, ect. Ch. jeux à bas prix. S. Chemla, 9, rés. Boieldieu, 92800 Puteaux. Tél. : 778.07.86.

Vds Multiplan pr **Apple II,** 1 500 F. Kit de mainten. pr Apple 3, 7 500 F. Ridhal 95230 Soisy-sous-Montmorency. Tél. : (3) 417.09.72 (ap. 19 h).

Vds **drive Shuggart** SA851 règle, 1 000 F + carte prof. 80 à terminer, équipée rés., supports, Capas..., 600 F. D. Gache. Tél. : 058.56.58 (le soir).

Vds carte 32 K pr **TI-99 4A** ou ach. boîtier de connexion pr TI-99. Garabedian, 13, rue R.-Vailland, 91700 Ste-Geneviève-des-Bois. Tél. : 015.45.94.

Vds pr trait. texte **Commodore 64** PAL + cordon Péritel + driver + disks + log. Vizawrite AZS + boîtier interf. + imprim. Mannessmann MT80 + man., 13 200 F. Hugolin, 6, villa Ravel, 91470 Limours.

Vds pr **ZX-81 :** « Comment progr. ZX-81 » cass. + man., 130 F ; prog. assembleur, 60 F ; « Maîtrisez votre ZX-81 » + « ZX-81 conquête des jeux ». J.-P. de Rycker, 16, rue du Loup-Pendu, 91570 Bièvres. Tél. : 941.24.64 (soir).

Vds **Basic** pr MS1, 700 F ; microprocesseurs famille MC6800, famille MC68000, mém. vives type 4116, 4164, 41256, 6116 et 6264, Eproms. D. Mignon, rue Haut-Vent, n° 645660 Fosses, **Belgique.** Tél. : (071) 71.29.07.

Vds **CBS** + Donkey Kong + 2 Axxon + Cosmic Avengers, 2 100 F. L. Tronchon, 11, rue de la République, 42170 St-Just St-Rambert. Tél. : (77) 36.51.47.

Vds **TI-99/4A** + câble K7 magnéto Sony + man. de jeu + 4 modules : Basic Extended + Mini Memory + Personal Record Keeping + Parsec + man. : utilisation, introduction Ass. Tms 9900, etc., 3 400 F. M. Solas, 10, av. Montesquieu, 33700 Mérignac. Tél. : (56) 47.32.89.

Vds **ZX-81** + 16 K + 32 K + HRG + gén. caract. + carte son. + progs (jeux, util., gest.), 2 500 F. J. Devries, 105 bis, rue de l'Ourcq, 75019 Paris. Tél. : 241.88.51 (ap. 20 h).

Vds **PC 1211** + CE 122 (imprim. cass.) + alim. + man., 1 200 F. Tél. : (6) 402.06.81 (ap. 19 h).

Vds **BBC mod.B,** doc. + liv. sur graph. + K7 progs + monit. 12 p., Zenith Ambre + câbles mag. et vidéo, 730 F. Dottori, 28, rue André-Lemonnier, 95870 Bezons. Tél. : 982.76.77.

Vds **ZX-81** 16 K + clav. + alim. 2A + inv. vidéo + touche Repeat, ds boîtier prof. + 50 progs jeux et div., 1 000 F. F. Moal, 3, square de Lorraine, 77420 Noisiel. Tél. : (6) 005.18.50.

Vds mat. **TRS-80 :** interf. (av. 32 K) + 1 drive, 4 500 F ; ou 1 syst. cplet 48 K monit. vert, 1 unité mini disque, 6 500 F. Don. nbrx progs (util., jeux,...). P. Arrigo. Tél. : 866.67.90.

Vds **TRS-80,** mod. 1 L2, 16 K RAM + Edit./Ass. + lect. K7 + nbrx docs, 3 000 F. Tél. : (1) 672.72.37.

Vds : **DAI** 48 K + man. + div. K7 + paddle, 3 400 F. Tél. : (6) 010.22.73. (ap. 18 h).

Vds **TRS-80** mod. 1 niv. 2, 16 Ko + extens. 48 Ko type MDX2, poss. int. Floppy + interf. pr GP100 A + magnéto + monit. + liv. div. (PSI) + K7 de jeux (200 progs et util.), 4 000 F. J.-P. Tessier, 13, bd Lefebvre, 75015 Paris. Tél. : 530.10.61.

Vds **Commodore** 64 K Secam + magnéto K7 + valise + 11 logs K7 + cordons + liv. + 2 joysticks, 4 000 F. P. Moncalis, 24, rue Léon-Jost, 75017 Paris. Tél. : 267.03.30 (ap. 19 h).

Vds **Carte RVB A.II,** 800 F ; carte Z-80 Microsoft A.II av. class., 2 000 F ; carte MemDOS 6502 A.II parall., 1 000 F ; Wargames Opération Apocalypse A.II, 200 F ; Tanktics, 200 F. Poitier. Tél. : (6) 446.55.67 (soir).

Vds **TI-99/4A** + Basic étendu + Parsec + Péritel + magnéto cass. et cordon + joysticks + progs sur cass. + nbrx liv., 2 000 F. T. Mélard, 13, rue G.-Flaubert, 94190 Villeneuve-St-Georges. Tél. : 382.61.04.

Vds **ZX-81** + 16 K + 1 K (L.M.) + bouton Reset + 100 progs (Rex, 3D, Mazogs, ZX mul., ZX AS) + 5 liv. + plans, 990 F. F. Trancart, 13, av. Debasseux, 78150 Le Chesnay. Tél. : 955.81.38.

Vds **Oric-1** 48 Ko Péritel + jeux (Zorgon-Harrier, Attack...) + nbrx listings, 2 900 F. Alexandre Francois. Tél. : 726.20.33.

Vds **VGS** 16 K + progs de jeux et utilit. + nbrx liv., 2 200 F. Sanchez, 41, rue de Grigny, 91700 Sainte-Geneviève-des-Bois. Tél. : 015.99.85.

Vds **Dragon 32,** 32 K RAM 16 K ROM, 12 000 FB. Eustachiades, 34, rue de Condé, 7300 Quaregnon, **Belgique.** Tél. : (065) 78.01.27.

Vds **ZX-81** cplet + 16 K + Chess + Othello + simul. vol + Fast Load + Assembleur, etc. (+ de 25 logiciels) + liv., 800 F. O. Selaquet, 3, rue Le Corbusier, 95140 Garges-lès-Gonesse. Tél. : (3) 986.55.81.

Vds pr **Apple** carte 80 col., 550 F. Ch. logiciel de CAO. R. Petigny, 11 bis, rue de la Rotonde, 25000 Besancon. Tél. : (81) 80.04.84.

Vds **TRS-80** mod. 3 48 K, 2 disq. Newdos 80 DOS + LDOS, APL80, Pascal 80, Mumath 48, Forth Fortran, Cobol, Visicalc, Supscripsit, Profile 3 + Accel RSM, 450 progs, 18 000 F. C. Stefani, 4, rue Aqueduc, 50200 Coutances. Tél. : (33) 45.34.00.

Vds **interf. Péritel** UHF Secam CGS, 350 F. C. Esman, 2K, avenue de Genestet, 30320 Marguerittes.

Vds **TRS-80** mod. 3 48 K MEV, 2 lect. disq. K7, progs jeux, Edit./Ass. compilat. Basic. B. Meunier. Tél. : (3) 955.70.59.

Vds **VGS 3003** + int. 48 K + RS232 + Bus S100 + 1 drive + imp. Centronics + 10 liv. sur TRS + rev. + nbrx progs 3 DOS + Scripsit + Profile + Visicalc + Bascom + nbrx jeux, 12 000 F. Parat, 12, rue des Frères-Goncourt, 19100 Brive.

Vds **Apple II E** 64 K + 2 drives + monit. jaune + imprim. Okie 80, 20 000 F. Tél. : (45) 82.73.18.

Vds **Apple II +,** lect. disk, monit. vidéo Sanyo, paddles, nbrx logs, doc. G. Laplanche, 20, rue E.-Satie, 31100 Toulouse. Tél. : (61) 44.19.65.

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE-REPONSE EN DERNIERE PAGE

Vds **ZX-81** + carte 16 clrs + poignées de jeu + 3 K7 jeu dont simul. vol : 900 F. Tél. : 873.78.93.

Vds **TRS-80** MC10 + magnéto + K7 3 jeux + doc. 1 800 F. Y. Marty, 9, rue Jonas, 31200 Toulouse. Tél. : (61) 47.22.06.

Vds **Video Genie** EG3003 av. Sargon, simul. de vol 3D, Attack Force, Combat Galact. + jeux en Basic, 2 500 F + don. TV N.B. Ach. mat. en panne. Halvick, 51, rue du Val-Clair, 54280 Seichamps.

Vds sélect. de ROM pr **CBM,** Visicalc pr 4000 ou 8000. G. Jochem, 14, rue de la Gare, 57730 Valmont. Tél. : (8) 792.81.89 (ap. 17 h 30).

Vds **imprim. Tandy** LP VI, 100 CPS, 132 col. + HP 34 C (Solvg, Integrate av. man. + progs, 5 000 F. C. Picard, 36, avenue d'Italie, 75644 Paris Cedex 13. Tél. : 588.42.66.

Vds **PC 1500** + CE 150, 2 500 F. P. Dureau, 95, av. Claude-Bernard, 77490 Chelles-lès-Coudreaux. Tél. : 020.56.45.

Vds **interf.** exp. **VGS EG 3014,** 2 300 F ; floppy 5'' EG 400, 2 400 F. E. Tessier, 56, av. P.-V.-Couturier, 78260 Achères. Tél. : (3) 911.02.51 (ap. 19 h).

Vds **Apple 2** Europlus 48 K 2 drives + carte Microsoft Z-80 + interf. série + 2 paddles + monit. vert + progs, 15 000 F ; Kit Cosmac RCA, 1 000 F. Self Scan Panel disp. 256 car., Burroughs, 1 000 F ; div. mat. élect., 2 500 F. Tél. : 528.64.53 (ap. 19 h).

Vds **NEC 8001B** 32 K + 2 drives 140 K PC8031B, 9 950 F + adapt. magn. Casio FA2, 150 F + module mém. Casio D 16 K, 150 F. Tél. : (61) 40.78.80.

Vds **Canon, AS 100,** écran clr 256 K, 2 drives × 640 K, imprim. clr. Mostade, route de Marche 28, 6650 Bastogne, **Belgique.** Tél. : (062) 21.40.02.

Vds **TI-99/4A** + ext. Basic + manette, 1 700 F. Tél. : 531.08.43.

Vds **PC 1500** + CE 150, 3 000 F ; extens. mém. 16 Ko (CE 161) 1 200 F ; 8 Ko non volatile (CE 159) ; 800 F. Tél. : 851.90.02 (ap. 19 h).

Vds **DAI,** 4 500 F ; Memocom + TOS, 1 900 F ; **orgue synthe.** Technics SX-K200, 4 200 F ; **Jupiter ACE** + 16 K, 1 000 F ; **Laser 200,** 1 100 F. Fourn. man., ouv., progs. A. Bismuth, 60100 Creil. Tél. : (4) 425.42.85.

Vds **« Un microprocess pas à pas »** + les 2 circ. impr. maquette + « Systèmes à micropr. », A. Villard et M. Miaux, le tt 300 F. A. Court, La Rouvière, B5, 83, bd du Redon, 13009 Marseille.

Vds **Dragon 32** + magnéto + manette jeux, 3 000 F ; 100 progs sur K7, 1 000 F ; stylo lumin., 200 F ; + mon. vidéo HRG V, 600 F ; lots de 3 liv + Dragon VSER, 300 F. Pavan, B.P. 1995, 25020 Besancon.

Vds **Apple IIe** + drive II + mon. + liv., 11 000 F. Tél. : 249.23.98.

Vds carte mère compat. **Apple II Plus.** Tél. : 555.19.36 (ap. 19 h).

Vds **ZX-81** + inv. vidéo, ext. 16 K RAM, cte clr SAM, imprim., clav. mécan. Reddich, cass., liv., 2/3 prix neuf. Tél. : (61) 66.01.89 (H.R. sf jeudi).

Vds **Apple** 64 K + 2 drives + cte Chat Mauve + joystick + manet. av. Pascal, Logo, Fortran et doc. + nbrx progs, 20 000 F. Joaquin. Tél. : (1) 379.94.83.

Vds **ZX-81** + ext. mém. 16 K + clav. ABS + hte rés. graph. + son + jeux sur cass. et listing, 1 500 F. Caron, 19, rés. Antibes 2, 80000 Amiens. Tél. : (22) 47.17.49 (ap. 17 h).

Vds imprim. **Microline 80.** Tél. : (1) 203.15.90 (ap. 19 h 30).

Vds **Apple II+** 32 K + unité disque + contrôl. + DOS 3.3, 9 500 F. Tél. : 589.29.64.

Vds **TI-99** + manet. jeux + cordon magn. + rev. (99 magaz. et « Jeux et progs » tome 1) + mod. Parsec et Invaders, 1 900 F + RAM 16 Ko pr ZX-81. Alexandre. Tél. : (1) 627.76.84.

Vds ord. de jeu **Philips** Videopac, console, 2 manet. + 5 jeux, compat. av. jeux : Radiola, Brandt, Grande Ludothèque Philips, 1 700 F. Tél. : (1) 296.66.43.

Vds imprim. **Centronics** 739 matricielle et graph. av. man. et disq. d'utilit. et de démo. Poss. feuille à feuille, rlx et papier perf., 3 500 F. Perisi, 49 A, rue Grimaldi, 98000 Monaco. Tél. : (93) 50.68.56.

Vds **DAI** 48 K Péritel + interf. N.B. + magnéto cass. + paddles + housse et progs Basic et lang. mach., 5 500 F. J.-C. Lecouat, Le Carré, 74540 Viuz-la-Chiesaz. Tél. : (50) 68.13.70.

Vds **Sega SC 3000** + 2 ctches (Congo, Bongo et Star Sacker) + 1 manet. de jeux, 2 000 F. E. Druelle, 21 bis, av. A.-Briand, 59730 Solesmes. Tél. : (21) 37.36.11.

Vds **HP 41C** + mod. mem. + charg. + batt. + livrets, 1 200 F. François. Tél. : 665.66.66.

Vds **PC 1500** + CE 150 + CE 151 (4 Ko Mem) + liv. , progs sur cass., access., 3 000 F. J.-F. Six. Tél. : (1) 840.78.02.

Vds **ord. de jeu Philips Vidéopac** C52 + 8 K7, 1 500 F. M. Leborgne, 10, rue Fernand-Léger, 93380 Pierrefitte. Tél. : (1) 821.53.39.

PETITES ANNONCES GRATUITES

Vds imprim. table traç. 4 clrs **Sanyo SMP 30,** 1 300 F. J.-P. Filippi ou C. Magrin. Tél. : 271.25.35, p. 425, 469 (H.B.).

Vds **Commodore 64 :** Pal + Datasette + 2 jeux + poignée de jeu, 2 900 F. Borsenberger, 39, rue des Bigots, 92190 Meudon. Tél. : (1) 534.41.94 (ap. 20 h 30).

Vds **VCS Atari** + K7 combat, 750 F ; Space Invader, 150 F ; Pacman, 150 F ; Defender, 150 F ; ou 1 000 F le tt. D. Tourchick, 84, rue des Carrouges, 93130 Noisy-le-Sec. Tél. : 849.09.28.

Vds **TRS-80** mod. 3 16 K + Visu + magnéto + nbrx progs + liv. prat. et tech. + Edit-Ass. + son + schémas, 5 000 F. P. Lejeune, 5, rue Courtils, 91410 Granges-le-Roi. Tél. : 459.60.96 (soir)

Vds **PC 2** + table traç. + progs, 2 500 F. S. Brignoli, 46, av. de Verdun, 92320 Châtillon. Tél. : 656.91.08.

Vds **Multitech** Micro-Professor MPF-1B + ext. CPC et PIO, 1 000 F. L. Hagenaar, 16, rue de la Petite-Plaine, Fondettes, 37230 Luynes. Tél. : (47) 42.08.98.

Vds **Oric-1** 48 Ko + alim. + cordons + interf. Secam N.B. + Zorgon, Orion, Dr-Genius, Pengoric, 2 000 F. J.-M. Jacquet, 21, av. de la Garenne-Bechevet, 78170 La Celle-St-Cloud.

Vds **Video-Genie 3003,** compat. TRS-80, 16 K son + minusc. K7 intég. + nbrx progs jeux, 2 600 F. B. Laurens, 91240 St-Michel-sur-Orge. Tél. : (6) 015.23.68 (ap. 18 h).

Vds mach. à écrire à mém. **Adler S2000** + lect. disq. + équip. cplet, 9 000 F. Tél. : (40) 73.69.19.

Vds **MPFII** compat. Applesoft av. nbrx progs utilit. et jeux, liv., 64 K 8 clrs Hte-rés., 5 octaves, 3 300 F. P. Crochet, 61, av. Bournizet, 51800 Sainte-Menehould.

Vds **Oric** 48 K + cordons (K7, Péritel, alim.) + nbrx progs (Zorgon, Echecs,...) + 2 N^{os} Micr'Oric et man. franç., 2 000 F. Douarinou, rue Rozar-Goff, 29100 Douarnenez. Tél. : (98) 74.07.47.

Vds **Casio PB-100** + man. d'utilisat. + nbrx progs. K. Daniel. Tél. : (88) 09.51.09.

Vds **PC 1500 Sharp** + imprim. interf. K7 CE 150 + mod. 8 K CE 155 + progs, 3 200 F. P. Jaillard, 12, rue de Combs, 91480 Quincy-sous-Sénart. Tél. : 900.87.17.

Vds mach. à écr. de bur. **Adler,** 800 F. Vangramberen, 2, rue du Périgord, 91380 Chilly-Mazarin. Tél. : 930.90.00, p. 9937 (H.B.).

Vds div. liv. éditions PSI Radio – 50 % px nf, pr **TRS-80.** Ch. contact av. poss. Apple II. A Recourchines, 53, rue E.-Bonte, 91130 Ris-Orangis. Tél. : (6) 906.58.31 (18 h 30).

Vds **Sharp PC 1211** cplet + imprim. interf. cass. CE 122, 1 100 F + magnéto adaptable cde auto, 250 F. H. Puzenat, Arpajon. Tél. : 083.00.35 (ap. 20 h).

Vds **Dragon 32** vers. Péritel + cordons magnéto + alim. + 2 K7 jeux + 2 cartes jeux + liv. + manettes, 2 890 F. T. Dendiève, 92 av. A.-Rimbaud, 60110 Méru. Tél. : 462.23.87.

Vds **Sharp PC 1500** + CE 150 (imprim.) + CE 155 (8 K RAM) + magnéto + liv. d'applicat., 3 800 F. Tél. : 624.95.68.

Vds **Dragon** 32 K Péritel + manettes + échecs + astro + K7, 2 600 F. F. Benzerara, 43, av. Rockefeller, 69003 Lyon. Tél. : (7) 233.53.54.

Vds **Apple 2+** 48 K + 1 lect. et contrôl. + écran vert + paire paddles + disk. + progs + man., 12 000 F. B. Triplet, 39, rue Ledien, 80100 Abbeville. Tél. : (22) 24.34.21 (ap. 19 h).

Vds **Carte Music System Mountain** Hardware 16 voies, 3 500 F ; Echo II Speech Synthezizer, 1 500 F. C. Cordonnier, 51, rue de Forbin, 13002 Marseille. Tél. : (91) 91.43.89 (ap. 18 h).

Vds **Apple 2E** 64 K + floppy + mon. Philips, 11 000 F av. log. (Apple Writter, CX Base 200 + texte Multiplan. R. Rivero, 153, rue Paradis, 13006 Marseille.

Vds **HP-87** + support ROM + dble floppy 5'' + imprim. HP, 30 000 F. Coronet, Le Cardalino, 1, bd du Pt-Kennedy, ZUP, 13090 Aix-en-Provence.

Vds **Console CBS Coleco** + 4 cass., 2 300 F. Pascal. Tél. : (74) 94.18.10 (ap. 20 h).

Vds **modem TRT** 300 bauds, 3 000 F ou éch. Apple II+ et modem ctre Apple IIE et carte Eve. D. Delas, 46, rue Raspail, 92270 Bois-Colombes. Tél. : 785.17.90.

Vds **Apple II** Europlus 64 K + mon. Philips ambre 12'' + drive + contrôl. + U-Term. 80 col. + interf. GP 100 A + pavé num. 24 tches + 25 logs, 10 000 F. Imbert, 22, RN 19, 10270 Lusigny-sur-Barse.

Vds **compatible Apple 2+** av. clav. num. + tches fonct. ext. 64 K, 2 lect. 140 K, DOS 3.3, Basic Applesoft, jeux, 9 500 F. Tavernier, 190 A, rue de l'Avenir, 83220 Le Pradet.

Vds **Goupil 2** 16 K Basic résident. Tél. : (99) 38.94.24.

Vds **drives** 40 pistes, 1 200 F ; 35 pistes, 1 000 F ou éch. ctre interf. Apple II. A Liger. Tél. : 918.08.70.

Vds **ZX-81** + 16 K + 3 liv. sr ZX-81, 1 200 F. T. Girard, ch. de Ste-Roustagne, 04100 Manosque.

Vds pr **Apple 2** ss CPM : progs de DAO 3D av. perspect. et suppres. lignes cachées. Sortie écran ou table traç, disq. + doc. + ex., 300 F. H. Roussel, 48, rue Courtalon, 10000 Troyes.

Vds **Sharp MZ-700** + K7 Basic + jeux + log. dessin + fich. adr. + 10 jeux Arcade prog. géo, maths, 3 600 F le tt ou 3 000 F seul, 50 F le jeu. A. Luceau, 2, rue St-Lubin, 28210 Boullay-Thierry. Tél. : (37) 38.37.96.

Vds **ZX-81** sans alim. + 16 K + nbrx progs sur cass. n°s 1, 2, 3, 4, 5 + inv. + tél. : 800 F, ou éch. ctre Sanyo PHC 25. Chanon, Asnières. Tél. : (1) 831.22.11.

Vds **TRS-80** niv. 2 16 K + man. niv. 1 et 2 + son + 110 progs, 3 400 F. Bruno, 3, av. Médéric, 78110 Le Vésinet. Tél. : 976.60.02.

Vds **Jupiter-Ace** + 16 Ko + 1 adapt. de bus + nbrx progs d'appl. Forth + magnéto av. cordons, 1 500 F. C. Chauveau, rte de Rennes, 44240. Tél. : (40) 63.72.36.

Vds micro **DAI** 48 K 128 clrs par prog. 512 × 244 pts + cass. dig. + PDL 3D + Rack + progs, 7 000 F. F. Bouyer, 118, rue Balzac, F62, 94400 Vitry-sur-Seine. Tél. : 681.69.07 (ap. 19 h).

Vds **PC 1251** + interf. magnéto-imprim. + cordons + liv., 2 000 F. D. Magidas. Tél. : 371.49.81.

Vds **Atom** 16 K RAM 12 K ROM + doc. + alim. + vidéo 12'' + morse, 2 500 F ; ZX-81, 64 K RAM + doc. 1 300 F ; clav. 94 tches av. encod., 500 F. Tél. : (3) 474.74.55 (ap. 19 h).

Vds **TI-99/4 A** av. lect. disq. ext. mém., Edit.-Ass., jeux, man., doc., 5 000 F. Brundler, 69, rue Pigalle, 75 Paris. Tél. : 285.34.47.

Vds **Oric-1** 48 Ko + liv. + progs + câble Péritel + alim., 2 400 F. D. Marin, 1, allée des Bruyères, 25000 Besançon. Tél. : (81) 53.77.88.

Vds **CBM 4016** + imprim. + K7 + liv. **imprim. 4022,** 9 000 F ; mon. vert 12'', 700 F. Tél. : (84) 52.32.66 ou 51.45.01 (H.R.).

Vds **PC 2,** 1 350 F. A. L'Huillier, 7, ch. des Prés, 59420 Nouvaux.

Vds **2 floppies** DF.DD **Olivetti** ds boîtier métal. av alim. ; poss. ajouter 2 autres floppies, 6 500 F. Tél. : 341.24.11 (ap. 19 h).

Vds carte CCS pr **Apple** (California Computer Systems) 50 à 19 200 bauds et ch. contacts pr éch. progs. Jim Dos, 48, rue Copernic, 75116 Paris. Tél. : 500.84.94.

Vds **jeux Microvision** + 7 K7 : bataille navale, Blitz, Puissance 4, Bowling, Flipper, Casse-Brique + Shooting Star + étui noir + notices, 900 F. J.-L. Ikououbel, 6, allée Georges-Sand, zone de Champy, 93160 Noisy-le-Grand.

Vds **ZX-81** av. man. de program. et d'init., 600 F. P. Gonzalez de Gaspari. Tél. : 704.99.38 (ap. 18 h).

Vds **Apple II** 64 K + 1 floppy + mon., 7 500 F. C. Civel, 3, rue du Pas-de-la-Mule, 75004 Paris. Tél. : 271.07.41 (soir).

Vds **ZX-80** + ROM ZX-81 + ext. 16 K + 4 livs progs + TV N.B. + nbrses K7. Qui pourrait m'aider pr Kikekankoi ? Gayou, 83, rue du 8-Mai, 36100 Issoudun. Tél. : (54) 21.26.54 (soir).

Vds ord. **Commodore 64** + magnéto + nbrx progs + man. de jeux + câble Péritel + livs, 5 200 F. Meyzieu (69). Tél. : (7) 804.15.82.

Vds **PC 1500** + biblioth. prog. + access. + alim., cass., 1 800 F. L. Koskas, 110, rue Jeanne-d'Arc, 75013 Paris. Tél. : 586.13.76.

Vds **Atom** 12 K + 12 K carte 16 K Elektor à terminer + alim. + Magic Book + K7 jeux (Startrek, Invaders...) + progs 6502 + applic. 6502, 2 300 F ; Kim 1 + man. + alim. + prog. échecs + magnéto K7, 700 F. G. Beraud, 11, rue Edel, 67000 Strasbourg. Tél. : (88) 60.31.40.

Vds mon. **Philips** 12'' Ambre, 700 F Poss. joindre log. Apple. Recanati, 16, rue Etienne-Marcel, 75002 Paris. Tél. : (1) 296.23.23.

Vds pr **ZX-81** ext. 32 K Memotech, 400 F ; Buffer de bus, 180 F ; carte Repeat, 50 F ; clav. ABS, 70 F ; alim. ZX origine 80 F. Montignis, 71, av. des Lys, 93370 Montfermeil. Tél. : 388.00.15.

Vds **Sinclair ZX-81** 16 K ds boît., clav. mécan. TV ou vidéo inversion N.B. 10 livres, 2 cass., câbles connexion, 1 200 F. Grillet. Tél. : (1) 337.82.75 (dom.) ou 285.36.48 (H.B.).

Vds pr **ZX-81 :** RAM 64 K neuve, 700 F + nbrx progs 16 K et 64 K. Tél. : (35) 72.47.65.

Vds **Apple IIE** 64 K + mon. + drive et carte contrôle + Apple Pascal + Fortran, 1 500 F ; **Sharp MZ** 80 K, 48 K, 3 000 F. Tél. : (1) 574.14.98 (W.-E.).

Vds **HP-41C** + MEV. + MEM. jeux + nbrx progs, 900 F. Tél. : (91) 69.01.96.

Vds ou éch. **Mattel** (Intellivision) + 7 K ctre un **Commodore** ou **Lynx,** 2 500 F. Derakhshan, 150, av. Pierre-Brossolette, 94170 Le Perreux. Tél. : 324.09.99 (ap. 18 h).

Vds **modem multi-standard** branché en parall. de votre tél., compl. av. log. pr DAI PC, 1 200 F. P. Bonanno, 1, rue Messidor, 94500 Champigny-sur-Marne. Tél. : 590.21.84 (p. 356).

Vds imprim. **Seikosha** GP-100 A Mark II. P. Fontaine, hôpital Maritime, 62600 Berck-Plage.

---

vds **Apple** 64 K équipé cartes 80 col + Z-80 + mon. : vert BMC + imprim. Apple DMP + lang. + log. variés + jeux. Sanchez, 54, bd Moulay-Youssef, Bât. I, 8e étage. Casablanca. Tél. : 27.94.29. **Maroc.**

Belgique : vds pr **TRS-80** mod. 1 carte hte rés. 80 Graphix + (384 × 192 pts par jeu de caract. prog.) + doc. dét. (connect. aisée) + nbrx progs utilit., jeux, disk ou K7, 7 000 FB. P. Duchesne, 1, rte de Bertrix, 6620 Neufchâteau.

Vds syst. **Apple 2E** av. micro 2E, écran, floppy, imprim. matr., carte Modem, interf. parall. + joystick Hayes + jeux. Tél. : 583.21.91.

Vds **TRS-80** mod. 3, Azerty 16 K, 5 000 F + év. magnéto CCR 81 + div. Tél. : (62) 69.87.51.

Vds **Atom** 28 K RAM + 16 K ROM + Via + alim. + conn. ext. + cass. + Atom Magic Book, 2 400 F. Greck. Tél. : 663.41.20 (soir).

Vds **Oric 1** 48 K av. nbrx progs (jeux, gest., utilit.) et nbrx liv., 2 000 F. G. Bonnaffoux, 64, ch. du Merlan, Bât. A5, 13014 Marseille.

Vds **Oric-1** 48 K (Péritel, man., câbles, listing, progs), 1 800 F. Villeneuve, 3, val Brise-Miche, 92370 Chaville. Tél. : 750.90.24.

Vds **Oric-1** 48 K + cordons + log. + man. franç. + Oric-1 pr + Micr'Oric n2, 2 500 F. Nicolas, Pau. Tél. : (59) 53.51.93 (sam. ap. 14 h et dim.).

Vds **TI-99/4A** Péritel + dble cordon magnéto + poignées de jeux, 1 500 F. Marchand, 15, sente de la Muande, 78570 Andrésy. Tél. : 974.11.18 (ap. 18 h).

Vds **Vic-20** + Super Expander + 3 ctches + joystick + K7 progs + liv. + prise Péritel, 1 900 F. Pascal, quart. Peygros, 83640 Saint-Zacharie. Tél. : (42) 72.90.47 (H.R.).

Ch **appareils électriques et électron.** en panne. Toulouse. Tél. : (61) 92.00.03.

Vds **TI-99/4A** + cordon + magnéto + joystick + Music Maker + Parsec + Basic ét. + synth. vocal + Le Basic par soi-même + nbrx jeux et progs sur cass. et liv. Premesnil, 23, rue de la Justice, 93800 Epinay-sur-Seine. Tél. : (1) 823.11.90.

Vds **FX-702P** + imprim. FP10 + interf. FA2, 1 100 F. D. Cordonnier, 33, rue de l'Eglise, 91360 Epinay-sur-Orge. Tél. : (6) 909.53.65.

Vds **Apple 2E** + 1 drive + écran vert, 13 000 F ; 2e drive, 3 000 F ; carte 80 col. + 64 K, 2 000 F ; Softcard CP/M, 3 000 F ; Cobol, 6 000 F ; imprim. mat 4 000 F. Interf. parall., 1 000 F. Hollinger, 8, rue du Réservoir, 21 Talant. Tél. : (80) 57.22.88.

Vds 3 lect. de disq. 8 pouces **Shugart SA800/801** SF, DD, 2 000 à 2 700 F suivant lect. G. Muller, 3, rue de la Pyramide, 92100 Boulogne. Tél. : 825.95.28 (W.-E.).

Vds **TRS-80** mod. 3 16 K av. lect. K7 CTR 80, 10 cass. J. Rey, 142, r. Ernest-Barthe, 81100 Castres. Tél. : (63) 35.47.24.

Vds pr **TRS** mod. 1 interf. 48 K + 1 drive 40P + nbrx progs, 4 000 F. G. Manel, 1, rue de Forsan, 55140 Vaucouleurs.

Vds **mon. Philips** pr **Apple II ou IIe** clr ambre, 8 kg, dim. 360 × 295 × 320, 900 F. Tél. : (85) 58.64.49.

Belgique : vds **TRS-80** M1, L2 16 K + K7 + son, nbrx progs jeux, Ass., Pascal, doc., sch., nbrx liv. et rev., 25 000 FB. Vandermissen, ch. de Roodebeek, 576, 1200 Bruxelles Tél. : 02/771.45.70.

Vds imprim. **Centronics** 739, 4 500 F. Y. Doury, Leugny, 86220 Dange-St-Romain. Tél. : (49) 86.42.43.

Vds pr **Apple II+ et IIe** Koalapad av. log., 1 400 F ; Ultima III, Witness, Guadalcanal, Baron, et Planetfall. Tél. : 264.54.02 (ap. 18 h) ou 257.76.52.

Vds comp. **Apple 2+,** 4 350 F + disk., 2 300 F + c. cont., 450 F + c. 16 lang., 500 F + c. 80, col., 700 F + c. Z-80, 700 F + c. 128 K, 1 600 F + c. série, 600 F + 50 disq., 850 F + mon., 900 F. D. Benadiba. Tél. : (1) 528.51.82.

Vds **télétype,** lect. perfo de ruban av. doc., 1 000 F. Tél. : 668.67.69 (soir et W.-E.).

Vds **Sanyo PHC-25** Péritel 50 Hz + cordon magnéto + 25 progs, 1 600 F + cordon Péritel, 100 F. E. Desplanches, 67, rue de La Fougeraie, Levis-St-Nom, 78320 Le Mesnil-St-Denis. Tél. : 461.01.21.

Vds ord. **PC-1500 Sharp** + imprim. CE-150 + ext. mém. 16 K CE-160 + access., 3 500 F. M. Pascal, rés. Leclerc, 51400 Mourmelon-le-Grand.

Vds **VIC-20,** vers. PAL + liv. « Clefs pr le VIC », 1 400 F. B. Krantz, 5, rue de Saales, 67000 Strasbourg. Tél. : (88) 22.32.11 (p. 341).

Vds **alim. régulée 5 V/25 A** + – 12 V/6, 3 A 48 V/10 A ventilée, compt. horaire Rack STD 19'' (1 transfo 220 V/ 2 × 13 V ≈ 1 kW, 1 transfo 220 V/ 50 V, 2 × 19, 5 V ≈ 1 kW), 1 000 F. G. Somon, mas Michou, av. de Provence, 06600 Antibes. Tél. : (93) 34.73.87.

Vds **TO 7** + magnéto + Basic + ext. jeux + joystick + 5 liv. + 4 jeux + progs, 4 600 F. J.-J. Caballol, 10, rue des Oliviers, 66300 Pollestres.

Vds pr **TRS-80,** mod. 1, niv. 2, 1 floppy ESF + waffers + progs et jeux + doc. (transf. 16 K en 15 s), 1 750 F. Savart. Tél. : 032.17.68.

Vds **jeux Mattel** av. K7 Combat spatial, 1 300 F. Ch. modem Attari. Tél. : 851.94.45.

Vds **TI-99 4A** + Basic étendu + ext. 32 K et ext. disq. + Ass. Editor + Parsec + TI Invader + Music Maker + 4 ctches + div. docs, 9 000 F. 52, rue Camélina, 93380 Pierrefitte. Tél. : 821.85.01.

Vds **Commodore 64** + mach. à écrire électron. **Brother EP20** + calc. et chrono **Canon** LG817T + calc. de poche Royal LCB-841 + jeu de poche Multiscreen DK-52, 5 000 F. J. Mary, 2, cité Monthiers, 75009 Paris.

Vds **Sharp PC-1251** + imprim. et microcass. + alim. + pap. + liv., 2 200 F. A. Raynal, 2, rue du Mazet, 84130 Le Pontet.

Vds comp. **Apple II** + 48 K, 1 lect. disk, monit. N.B., joystick, 8 000 F. Vds extensions (graph., Z 80, 16 K RAM...). V. de St-Sauveur, Prugny, 10190 Estissac ou 125, quai de Valmy, 75010 Paris. Tél. : (25) 70.40.34.

Vds **TRS-80,** mod. 1, lev. 2, kit minusc., sortie son, K7, 40 progs dont simul. vol., 4 000 F. Imprim. Tandy DMP100 nve, interf., 2 500 F. Carrère, 67, av. G.-Péri, 94100 St-Maur. Tél. : (1) 883.73.48 (soir).

Vds **Vegas 6809** ttes options, Flex + XBasic + logiciels 2 lect., 40 pistes SD, DD, SF Shugart. 6, rés. Guy-Mollet, 59221 Bauvin. Tél. : (20) 86.97.08.

Vds **Casio PB-700** 3 K RAM, affich. 4 lignes ×20 ca., graph. 159 ×31 + minusc. + nbrx symboles, 1 400 F. O. Ray, 87, bd des Belges, 69006 Lyon. Tél. : (78) 89.39.20 (soir).

Vds **ZX-81** + 16 K + nbrx progs et liv., 800 F. H. Cayuela, 3, rue Waldeck-Rousseau, 56100 Lorient. Tél. : (97) 21.54.79.

Vds **PC-1500** + CE 150 + CE 155 + 4 liv., 3 800 F. Vds **HP-41 C** + Quadram + X-Function + Time + 1 liv., 2 500 F. Couton, 12, rue Bias, 44000 Nantes.

Vds **TRS-80** mod. 1 Lev. 2, MEM 16 K av. clav. prof. + magnéto + liv. + progs, 3 500 F. Tél. : (90) 36.12.71 (ap. 19 h).

Achats

Pr **Apple II,** ch. lang. APL (CPM ou DOS 3.3) ; poss. éch. C. Caignaert, 2, rue du Palais-Rihour, 59800 Lille.

Ach. mod. Basic étendu pr **TI-99/4A.** Vds **console de jeux Atari** + 6 K. Tél. : (47) 57.43.00.

Ch. **Apple II, II+ ou IIe** + 1 disk + contrôl. + mon. clr vert, jaune ou orange + joystick Apple + paddles, 7 500 F. **Vectrex** + cass., 1 000 F. D. Berger, 30, Le Moulin-à-Vent, 34160 Castries. Tél. : (67) 70.08.14.

Ch. micro-ord. **TRS-80, Apple, DAI,** pr prog. en Pascal, Fortran. P. Senard, 41, rue du Disque, 75013 Paris. Tél. : 084.95.40.

Ach. pr **TI-99 A** module Basic. M. Arnould, 3, rue du Groupe-Lib.-Nord, 51000 Châlons. Tél. : (26) 64.53.13.

Ch. pr **Spectrum** connect. arrière (2 × 28 broches) pr fil nappe. C. Munschy. INSA-D432, 69621 Villeurbanne Cedex.

Ch. adaptation mode slow pr **ZX-80.** L. Peyroutou, 91, rue Louvois, 51100 Reims.

Lycéen ch. donat. TV ou mon. clr en Pal pr **Commodore 64.** C. Leboeuf, Beaudemont, 89500 Villeneuve-sur-Yonne.

Ch. réalisat. **Tavernier 6809** pr rens. ts montages et fournit. A. Court, La Rouvière B5, 83, bd du Redon, 13009 Marseille.

Ach. dble drive **CBM 4040** ou **8050,** prog. pr 8032 et pr Commodore 64. Michels, 38, rue Côte-d'Azur, 67100 Strasbourg.

Ach. pr **VGS Lisp, Fortran et Mumath** sr disk. P. Juhel, 35, rue André-Chénier, 76620 Le Havre. Tél. : (35) 48.90.45.

Ach. pr **Apple 2e :** 1 drive ss contrôl., 1 350 F ; imprim. Applematrix, 2 500 F (av. carte interf.). Mahdavi Abbas Sali, 99, rue de Sèvres, 75006 Paris.

Ch. **Apple 2** + mon. av. ou ss disk 2. J. Plumejeau, 11, bd Georges-Clémenceau, 84000 Avignon.

Ch. **carte musicale,** 300 F. Michaël. Tél. : 605.26.55.

Ach. ordinat. à disq. **Ohio C2P** ou **C4P** ou autre modèle. Jacky Bertaux, 52150 Bourmont.

Pr T.P. enseign. ch. **calculatrices TI** et HP même HS. J.-J. Hanniquet, 25, rue des Venelles, 44340 Bouguenais. Tél. : (40) 65.10.68.

Ch. **doc. Torpedo Fire,** Graphic Magican, Graforth, Oper Apolcalypse. Ech./vds progs Wizardry, Dark Crist, Repton, Spifire Sim-Microbe, etc. Daniel, 142, Fbg des Postes, 62000 Lille. Tél. : (20) 53.51.01 (ap. 17 h).

Ch. **Apple 2** + disk av. contrôl. + progs. D. Pentier, 7, rue Simon-Dubois, 62600 Berck-Plage. Tél. : (21) 09.47.11.

Ch. **imprim.** type **Seikosha GP-100A** ou simil. (interf., cent.). J.-Y. Pansu. Tél. : (1) 522.01.14.

Ch. **Oric 1** 48 K pr récupérer OI et ach. poignée occasion. Vds. Péritel pr Oric, 80 F. Lipinski, 151, Le Balzac, 26100 Romans. Tél. : (75) 72.24.70.

TRS-80, mod. I, ch. Pascal UCSD av. doc. J.-M. Nicolas, 865 ZUP 4, 97420 Le Port, **La Réunion.**

Ch. contrôl. et lect. de disq. pr **TI-99/4 A.** Tél. : (56) 28.58.56 (le soir).

Ch. **transformat.** d'alim. pr **Tavernier 6809.** A. Camiul, 23, rue Paul-Eluard, bât. A1, 93000 Bobigny. Tél. : (1) 830.67.62.

Ch. pr **TI-99/4 A** lect. + carte contrôle disq. J.-P. Martinez, 43, rue Decomberousse, 69100 Villeurbanne.

Ch. pers. ayt réalisé adaptation du **Video Genie 3003** pr carte d'extens. MDX2 (32 K, disq., sorties série et paral.). P. Lecointre, 6, rue des Carmes, 44000 Nantes.

PETITES ANNONCES GRATUITES

Ch. pr **Apple IIe** un joystick (max. 120 F) + mon. ou TV clr av. prise Péritel. D. Lancry, 25, La Mauberdière, Saint-Avertin. Tél. : (47) 28.56.91.

TI-99/4A : ch. mod. Basic étendu, 500 F max. O. Bailleau, 66, rue de Launay, 28000 Chartres. Tél. : (37) 28.06.10.

Ch. **ZX-80** + ROM 4 K ou 8 K, 300 F. R. Piéchaud, 28, rue St-Claude, 75003 Paris. Tél. : (1) 887.98.76.

Ach. **imprim. à boule ou marguerite** type qualité courrier. P. Netzer, 39, rue Mangin, 57500 Saint-Avold. Tél. : (8) 792.16.67.

Ach. **OI base Z80 A** ou **6809E** (P) av. 64 K min. + HRG + drive + clrs Péritel + clav. genre Tavernier ou Alphatronic, 7 000 F max. + BBC mod. B, Apple+ et E, Sanyo 550, Lynx 96 K (128 K) SV328 acceptés. C. Magrin. Tél. : (1) 419.87.86 (18 h).

Ach. photocop du man. de l'**imprim. OKI 82 A.** C Jolly, 6, rue Lambert-Violet, 66820 Vernet-les-Bains.

Ach. **Apple 2+ ou 2E** + unité(s) disk + monit. + extens. (Z80, carte RVB, 16 K). J.-C. Carnet, 4, av. Rhin-et-Danube, 85100 Les Sables-d'Olonne. Tél. : (51) 32.51.87.

Ach. **n° 31 Micro-Syst.,** 25 F + port. Tél. : (20) 26.74.62.

Ch. compilat. **TRS-80** M1 L2 48 K disque. Tél. : (6) 668.09.08 (19 h-21 h).

TI : ach. **CC 40,** 1000 F. Okala. Tél. : (1) 548.05.16.

Ach. **ZX-81,** 300 F. Ch. épaves ZX-81 et ext. Tél. : (26) 06.08.10 (19 à 20 h).

Ch. **Apple 2** + disk + mon. Elbaz, 12, rue Poget, 06100 Nice. Tél. : (93) 52.18.36.

Ach. **Apple II+** av. lect. de disq. et mon., 5 500 F. F. Toulemonde, imp. S.-M. Lévy, 30400 Villeneuve-lès-Avignon. Tél. : (90) 25.38.52.

Ach. ext. 32 K RAM pr **ZX-81.** J.-L. Diot, 20, rue de la Citadelle, 51300 Vitry-le-François.

Astronomes amateurs ch. **mat. info.** Apex, 19, rue du Nain-Noir, 57310 Guénange.

Ch. doc., log., exp., sr **Victor S1.** P. Regard, rés. Orangerie, rte de la Jonchère, 78170 La Celle-Saint-Cloud.

Ach. pr **TI-99/4A** boît. d'ext. + ext. 32 K. J. Patrice, 8, pl. Chemin-de-Ronde, Appt. 200, 78340 Les Clayes-sous-Bois. Tél. : 055.28.65 (ap. 19 h).

Ch. **lect. de disq. 5" 1/4 SFSD** compatible CBM 64, 1 700 F. Canciani. Tél. : 638.75.59.

Ch. schémas électr. et notice pr oscillo **Mameg HM 512.** Garlantezec, Le Clos du Moulin, 44690 Maisdon-sur-Sèvre.

Collégien ch. **imprim. interf. type Centronics.** D. Manceau, 6, rue Ronsard, 37170 Saint-Avertin. Tél. : (47) 28.57.58.

Ch. **Apple II+ ou E.** av. drives et mon. Claude. Tél. : 526.85.21.

Programmes

Ech. plus de 200 progs pr **Spectrum,** liste ctre 3 t. A. Vekris, 25, cours de la Martinique, 33000 Bordeaux.

Ech. progs pr **Apple,** jeux, utilit., graph., lang. Vds Koala Pad. J.-P. Charreton, 15, rue Etienne-Desforges, 92320 Châtillon. Tél. : 735.00.29.

ZX-81, 16/64 K : éch./vds 300 progs, jeux de café, Stratégie, Aventure, etc. ; ts utilit. : Forth, HRG. B. Guyot, 37, rue Paul-Fort, 75014 Paris. Tél. : 543.50.46.

Vds logiciels d'origine av. man. **Apple II** DOS, Toolkit, Pascal, Animation, Graforth, Transforth, Ring of Saturn, Saturnavigator. C. Davy, 22, quai Châtelet, 45000 Orléans. Tél. : 54.23.43.

Pr **Oric-1** ou Atmos, vds ou éch. prog. de recopie de cass. J.-C. Repetto, 507, av. des Palmiers, 83140 Six-Fours.

CBM 64 : éch. progs div. sur K7. J.-L. Cot, 6, rue Albert-Rémy, 91130 Ris-Orangis.

Apple 2e : éch. progs utilit. et jeux. J. de Witte C.H.S. Leyme, 46120 Lacapelle-Marival.

Ech. logiciels **ZX Spectrum** et vds logiciels **Dragon 32 :** 90 F. Mery, 1 av. de la Dimeresse, 77860 Quincy-Voisins.

Apple 2 + : éch. nbrx progs de jeux Hte résol. clr, lang. mach., ctre Sorcellerie ou Wyzardry 1, 2, 3. V. Lafage, Bourg-Dun, 76740 Fontaine-le-Dun. Tél. : 83.05.06.

Oric-1 48 K : ch. correspond. pr éch. progs. J. Castillo, 7, av. du Clos-de-la-Vigne, 77330 Ozoir-La-Ferrière. Tél. : 002.27.00.

ZX-81 16 K : éch./vds + de 120 progs « ZXAS, ZXDB, ZXBD, 3D Defender, Trader... Ch. prog. HRG de Memotech à éch. (ctre 6 progs au choix) ou à vdre – de 50 F. P. Mangin, 13, pl. des Sorbiers, 02000 Laon. Tél. : (23) 20.35.37.

Poss. + de 1100 progs pr **DAI.** Ch. corresp. C. Poels, 10, rue des Bas-Sarts, 4100 Seraing, **Belgique.**

Apple 2+ : éch. ou ach. progs et doc. (jeux, utilit., lang., graph.). J. Chin, FAAA PK5 Côte Mer, B.P. 2979, Papeete, **Tahiti.**

Ech./vds progs. J.-M. Rottenberg, 48, rue Copernic, 75116 Paris. Tél. : 500.84.94.

Ch. ou éch. pr **Dragon 32** progs en lang. mach. ou Basic, jeux ou utilit., N. Cozzarin, 21, rue Carrier-Belleuse, 02320 Anizy-le-Château. Tél. : (23) 80.10.97 (soir).

Ch. progs **Oric-1.** Bertrand Christian, B.P. 690, Pointe Noire, **Rép. pop. du Congo.**

Vds ou éch. progs pr **TRS-80.** Ch. Killer Gorilla, Penguin, Hamburger, Sam... Michelucci, Le Provence, 18 A, av. Pasteur, 06600 Antibes.

Apple II+ : ch. **Pascal, OS9** et **Basic 09** qui tournent sr carte 6809 « The Mill » et Fortran UCSD + doc. Ech. av. logiciels. T. Nicolay, 157, rue de Cartier, 06030 Marchienne-au-Pont, **Belgique.**

Apple IIe : ch. progs « L'alliance rompue, Epidemic, Ultima 2 et 3, Warp Factor, Géopolitique » + docs. Poss. nbrx progs et doc. J.-B. Hentz, 11, route d'Auxerre, 10120 Saint-André-les-Vergers.

Vds jeux d'aventure pr **Apple 2** 48 K (6 disq. dble face), 500 F. Tél. : (1) 487.82.77.

Ech. progs pr **VIC-20** + 16 K + imprim. + disk. C. Gutknecht, 5, rue Ste-Odile, 68300 St-Louis.

DAI : éch. progs utilit., jeux, gest., éducat... M. de Duyst, 29, rue H.-Caron, 1070 Bruxelles, **Belgique.** Tél. : 02/523.66.92.

Atmos : ch. progs jeux, utilit., en cass. E. Grisenoi, Les Hauts-de-Valescure, C2, av. de Valescure, 83700 Saint-Raphaël.

Vds/ach./éch. logiciels pr **CBM 64 :** ch. Zaxxon, Jumpman, Blue Max, Lode Runner. G. Van, 7, av. Guy-Mocquet, 93420 Villepinte.

Commodore 64 : vds/éch. progs sr disq. 5" 1/4 ou K7. Progs Arcade, jeux, didact., prof. A. Eliraki, 99, Fal-Ould-Oumeir, Appt. 2, Rabat-Agdal, **Maroc.**

Apple IIE : ch. notices emploi progs Visicalc., Visifile et autres prof. Ech. nbrx progs. J. Rodrigues, 18, rue Gal-Leclerc, 94000 Créteil. Tél. : (1) 207.59.57.

HP-75C : ch. progs gest., finance, de product., statist., utilit., de portefeuille. F. Marty, 1, rue de Noailles, Bonvillers, 60730 Ste-Geneviève. Tél. : (4) 408.61.17 (H.B.).

Ch. pers. pr éch. progs pr **Apple 2E.** R. Fleury, 18 bis, rue M.-Thorez, 76700 Gonfreville-l'Orcher.

Vds pr **ZX-81** cass. log. 16 K « Loto » pr exploit. sorties depuis origine à ce jour, 60 F. H. Dupré, 16, rue Michel-Lardot, 10800 Bréviandes.

Oric 48 K : vds nbrx progs LM. S. Stien, 16, rue Anatole-France, 59760 Grande-Synthe.

TRS-80 32 K K7 : vds ou éch. progs liste sr demande. Ch. progs + 16 K. P. Carbonnel, 62, av. du Gal-de-Gaulle, 94700 Maisons-Alfort. Tél. : 378.24.46.

Vds cass. jeux **Oric Atmos.** Ch. utilit. Oric. H. Conan, Ansouis, 84240 La Tour-d'Aigues.

ZX-81 16 K : éch./vds nbrx progs Puck Man I et II, simulat., Motherschip, Mazogs... N. Cozzarin, 21, rue Carrier-Belleuse, 02320 Anizy-le-Château. Tél. : (23) 80.10.97.

ZX-81 16 K : éch. nbrx progs : Arcade Games, Stratégie, Aventure ctre jeux sur K7. J.-F. Gabas, 104, av. du Corps-Franc-Pommies, 65000 Tarbes.

Ach. progs pr **Atari 600/800 XL.** Ch. trucs et astuces. J.-L. Caniggia, 370, ch. du Roucas-Blanc, 13007 Marseille. Tél. : (91) 71.81.80 (H.B.).

Apple II : éch. progs. E. Manzoni, M6, La Montagnette, 73400 Ugine.

Oric 48 K : ch. progs de « communication » av. ordin. d'apprentissage de lang. et progs sr ts lang. B. Mazabraud, 12, parc des Courtillières, 93500 Pantin.

Vds jeu et utilit. pr **Apple II+, IIE,** Zaxxon, Minitman, Applewritter II, Locksmith 5.0. A. Sharawi. Tél. : 350.41.32 (ap. 18 h).

Apple IIE : ch. et éch. progs utilit. et jeux, de copie. Philippe. Tél. : (1) 602.30.61 (ap. 20 h).

Dragon 32 : ch. corresp. pr éch. progs et idées. L. Bournet, 3, rue R.-Lagarde, lot. Font de Rigole, 24110 Saint-Astier.

ZX-81 : vds K7 jeux panique, 35 F. D. Vuillemin, 36, av. Paul-Ravoux, 30400 Villeneuve-lès-Avignon. Tél. : (90) 25.35.39.

Vds pr **TRS-80** ou **VGS** prog. pers. d'utilisat. de plantes médicinales. Versions K7, 16 K ou 48 K, 95 F ; disq., 125 F. P. Pédron, 52, rue du Château, 92250 La Garenne-Colombes.

Dragon 32 : éch. progs et idées. A. Jouanen, 31, av. Rollin, 30140 Anduze. Tél. : (66) 61.70.34 (ap. 18 h).

CBM 64 : ch. corresp. pr éch. sr disq. Jutartre, villa « La Chamade », 83740 La Cadière-d'Azur.

Ech. progs pr **TRS-80,** mod. 1, 48 K, disk. (jeux, utilit.). J. Galliat, Grandfontaine, 25320 Montferrand-le-Château.

Vds ou éch. progs pr **CBM 64,** ch. simulat. de vol., 3 dim. pr CBM 64. G. Vigna, 10-198, rue Jules-Michelet, 57070 Metz. Tél. : 736.18.74 (soir).

CBM 64 : éch. + 100 progs. Ch. montage élect. et progs pr Micral 80/22. S. Sonneville, 1/41, allée de la Taillerie, 59650 Villeneuve-d'Ascq. Tél. : (20) 91.86.09.

TRS 80 : mod. 1 48 K, poss. progs., ch. utilisat. de SEGA SC 3000 pr éch. R. Landereethe, 8, rue des Bretons, 91940 Les Ulis. Tél. : (6) 907.37.63.

Vds progs pr **CBM 64** utilit. et jeux. J.-H. de Tournemire, 7, villa des Fayères, Boulogne-B. Tél. : 603.63.19.

Débutant **Apple 2E** ch. progs en franç. docs retournées. P. Nicolas, 5 bis, rue Thiers, 10000 Troyes. Tél. : (25) 49.65.07.

Oric-1 48 K : ach./vds/éch. progs. D. Durant, 15, rue du Bois-des-Tours, 74130 Bonneville. Tél. : (50) 97.24.19 (ap. 20 h).

Ech. cass. prog. jeux Basic et Assembleur ctre cass. Forth ou prog. Forth pr **Oric-1.** D. Goudet, 115, rue Gambetta, 72000 Le Mans.

ZX-81 : éch. prog. 16 K. Inaki Castillo, Catalunya 27, 3ᵉB, Basauri-Vizcaya, **Espagne.**

Vds ou éch. progs **Atari 400/ 600/ 800/ 1 200,** sur disk ou K7. F. Demri, 50, quai du Petit-Parc, 94100 St-Maur. Tél. : 283.42.18 (ap. 18 h).

Apple 2 : éch. progs utilit. et progs jeux : Decatlon, Poker, Alien, Maison hantée, Panic, Pegasus. R. Lucas, 22, rue de l'Egalité, 62950 Noyelles-Godault. Tél. : (21) 49.80.50.

Atmos : ch. correspond. rég. Bordeaux pr éch. progs, même Oric-1. P. Vigouroux, 23, rue Louis-Pasteur, 33600 Pessac. Tél. : (56) 44.15.70, p. 46.

Ch. pers. poss. **Hector Lambda** pr éch. log. Y. Frasquet, av. des Ferrayonnes, 06270 Villeneuve-Loubet. Tél. : (93) 73.09.81.

Poss. **Spectrum** 48 K, éch. plus de 300 logiciels et ch. plans d'extens. C. Mahieu, 178, chaussée de Mont-Saint-Jean, 1420 Braine-l'Alleud, **Belgique.** Tél. : (02) 384.87.36.

Poss. **Commodore 64 :** vds ou éch. progs sur cass. D. Lobel, 12, rue de Montreuil, 62970 Courcelles-les-Lens. Tél. : (21) 76.03.86 (ap. 18 h).

Vds/éch. progs **ZX-81,** + de 100 progs, 100 F les 7 ou 30 F pièce (Frogger, 3D Horror, Invaders, Hte rés. graph., Walker, etc.) Tél. : (97) 47.22.86 (sam. soir).

Ech. ou vds nbrx progs pr **Apple IIe.** L. Bonnot, 24, rue de Strasbourg, 94300 Vincennes. Tél. : 808.57.21.

ZX-81 16 K : vds progs jeux 16 K : Malvil, Funny-Worm, Funny-Worm II. Ch. prog Bank-pirate. P. Reinhart, 33, rue de Riespach, 68640 Feldrach.

Ch. progs pr **VIC-20 ;** vds interf. PS2000 : 650 F. D. Capdevielle, 13, rue des Rosières, 33600 Pessac. Tél. : (56) 45.11.33.

Ch. pr **TI-99/4A** cass. Ass. A. Auvray, 72, av. Rouget-de-Lisle, 76610 Le Havre. Tél. : (35) 45.75.07.

Ch. progs pr **Apple** m̂ prof. S. Nebout, 50, bd J.-B.-Lebas, 59000 Lille.

Ch. corresp. pr éch. prog. et idées sur désassembl., **Basic/Apple 2,** Commodore 64. Tél. : (21) 52.57.97.

Ech. ou cède ctre participation 600 progs **Apple II.** D. Louismet, 54, Grande-Rue, 10150 Culoison.

Ch. prog. pr **Apple II** + doc. (utilit., aventures, Wargames, etc.) ; ch. contact américain. F. Simon, 1, impasse Eugène-Christophe, 34500 Béziers. Tél. : (67) 76.24.43.

Ch. poss. **Oric-1** ou **Atmos** pr éch. idées, progs, astuces. J.-P. Olszowy, 44, rue des Glaïeuls, 03410 Domerat. Tél. : (70) 29.39.56.

Poss. **Sirius** ch. contacts pr éch. idées et progs. Lemardeley, Cidex 23, Bernin, 38190 Brignoud. Tél. : 08.01.42 (soir).

Ch. log. éducat. pr **enfant trisomique** sur **Apple 2E** + carte clr porte-parole. Docteur Erard, 21, rue La Fayette, 59800 Lille. Tél. : (20) 06.90.18 (soir).

Vds ou éch. log. sur **Apple 2, 2+, 2E :** comme Géopolitique ou Koala, action ou jeux d'av. J. Casanova, 52, bd du Maréchal-Juin, 06800 Cagnes-sur-Mer.

Apple 2E : éch. progs gest., jeux, div. T. Vandame, Malaga, Onesse, 40110 Morcenx. Tél. : (58) 07.20.57.

ZX-81 64 K : ch. progs d'édition ou créations pers. J.-L. Prévost, 1, place sur la Bonde, 94460 Valenton.

Dragon 32 : éch. idées et progs jeux et utilit. K7 et disk. Theveny, 2, rue de la Véranne, 10340 Les Riceys.

Oric-1 : ach., éch., vds progs ; vds prog. de copie autom. Oric + Atmos, 130 F. M. Cordier, 9, rue M.-Dumoulin, 59230 St-Amand. Tél. : (27) 48.52.53.

Vds K7 pr **Commodore 64,** Time Burger, Hover Bovver, 3D Timetrek, Skramble, Crazy Kong, 120 F chaque ou 500 F les 5. Variol, 283, rue de Charenton, 75012 Paris. Tél. : 307.01.52.

Ch. progs en lang. machine pr **VIC-20** 3 K-16 K et CBM 64. A. Surdey, 4, rue de l'Oratoire, 25000 Besançon.

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE-REPONSE EN DERNIERE PAGE

TRS-80 : mod. 1 disk éch. progs. A. Andres, 57 bis, route Hausbergen, 67300 Schiltigheim.

Vds ou éch. progs de jeux sur **Apple 2e et +** L. Carlinet, 18, rue Gal-Leclerc, 54140 Jarville. Tél. : 354.54.80.

Oric-1 48 K : éch./vds/ach. progs (jeux, utilit...). R. Iozzino, Plein Soleil, Bât. C/D, 07100 Annonay.

VIC-20 : ch. progs div. et contact pr utilisat. modem : adresses, codes secrets, nᵒˢ tél. D. Paris, Côte Rôtie, 54220 Malzeville.

Poss. **ZX-81** ch. contacts Grenoble pr éch. progs, idées, astuces. L. Francou, 144, rue du Progrès, 38170 Seyssinet. Tél. : 96.46.11.

Vds progs pr **Apple 2E** et **+** (jeux et utilit.), Zaxxon, Les Flibustiers, Olympique Decathlon, Minitman. Apple Writter 2, Logo, Locksmith 5.0, Back-it-up... P. Corp, 27, rue Emile-Lévêque, 92160 Antony. Tél. : 702.24.48.

Sorcerer 32 K : vds/éch. L'Empire de Zarg (Wargame progs 2 à 6). E. Joseph, 54, rocade des Monts-d'Or, 69370 Saint-Didier. Tél. : (7) 835.82.42.

Apple II : ch. log. médicaux type Medika ou autres pr conseils. Ech. idées ou log. pers. assurant gest. clientèle. Dr Baylle, 15, rue D.-Casanova, 95210 St-Gratien.

Ch. log. EAO, maths et phys. sur **Goupil 3.** J. Rousseau, bât. C, boîte 55, 45, rue Emile-Zola, 93120 La Courneuve.

Oric : éch. progs nbrx trucs et astuces. Ch. moyen d'utiliser ROM 1.0 ou 1.1 sur Oric 1 ou Atmos. P. Christophorov, 8, rue d'Aumale, 75009 Paris. Tél. : (1) 874.92.00.

Ch. listing G.H.R. ou cass. enreg. ; éch. **carte entrée-analogique +** entrée-sortie logique ctre 32, 48 ou 64 K, Mendel, 33, rue Masseot-Abaquesne, 76100 Rouen. Tél. : (35) 63.17.74.

Ch. progs pr **Hector 2 HR, Basic ou Forth. et pr TRS-80, PC1 et 2.** Ech. possible. Ecole primaire Lamartine, rue des Ecoles, 42500 Le Chambon-Feugerolles.

Vds nbrx progs pr **Oric-1.** P. Gombert, 28, av. Dutrievoz, 69100 Villeurbanne.

Ech. progs pr **Apple 2E.** T. Sainte-Catherine, 27, rue des Archives, 75004 Paris. Tél. : 271.02.14.

Vds pr **ZX-81** cass. av. notice d'emploi : Fast Load, Monitor, Vu-calc, Vu-file, compte banc., Tool-Artic, multfichiers, simulat. de vol Cobalt, 85 % de val. D. Victor, Saint-Pierre-de-Caubel, 47380 Monclar. Tél. : (53) 01.33.64 (ap. 19 h).

Oric-1 48 K : ch./éch./vds progs. B. Pinchon, 15, rue de la Chapelle, Aincourt, 95510 Vétheuil. Tél. : 476.70.10.

Dragon 32 : poss. ≃ 200 progs, éch. progs (jeux, utilit., etc.) et idées. P. Cartier, 12, rue Jules-Ferry, 27500 Pont-Audemer.

Ech. ou vds plus de 80 progs pr **Oric.** A. Lalisse, 3, allée Ravel, 92320 Châtillon. Tél. : 654.09.84.

ZX-81 : ch. listing pr HRG ou cass. enreg., éch. carte analog. + entrée sortie logique ctre mém. 32, 48 ou 64 K. I. Mendel, 33, rue Masseot-Abaquesne, 76100 Rouen. Tél. : (35) 63.17.74.

ZX Spectrum : éch./ch. progs, astuces. B. Lemaire, 5, rue Beaumarchais, 80000 Amiens. Tél. : (22) 44.51.86.

Apple 2e : vds ou éch. progs, listing, idées et autres ; ch. joystick, 110 F max. D. Lancry, 25, rés. La Mauberdière, 37170 Saint-Avertin. Tél. : (47) 28.56.91.

Ch. progs pr **Micral** 8022G sous Basic 4 ou LSE graph. ; éch. idées et progs sur Hector 2 HR. O. Faure, L'Aquilon, 66150 Arles/Tech. Tél. : (68) 39.08.41.

Ech. progs **ZX Spectrum.** P. Maynard, 73 bis, rue Faugère, 33130 Bègles.

Ech. ou vds + 150 progs pr **ZX-81** 16 K (jeux, avent., utilit.). N. Cozzarin, 21, rue Carrier-Belleuse, 02320 Anizy-le-Château. Tél. : (23) 80.10.97 (ap. 17 h).

Ech. nbrx progs pr **Apple II,** et **IIe** (utilit., CPM, jeux). P. Livols, 69, av. A.-Briand, 94110 Arcueil.

TRS-80 mod. 3, 48 Ko disk : ch. progs, éch. sur disk. Ari Hodara, 32, rue Chazière, allée Beryl, 69004 Lyon.

Oric 1, 48 K : ch. Scramble, Foot L'Aigle d'Or, Frenzy ; vds ou éch. nbrx LM. A. Stien, 16, rue Anatole-France, 59760 Grande-Synthe.

Dragon 32 : vds/éch./ach. nbrx progs jeux et utilit. B. Fehr, 17, rue des Fûtaies, 57100 Thionville.

Ech. progs **Spectrum** 16 ou 48 K sur K7. L. Bonansea, 14, allée des Chênes, 26500 Bourg-lès-Valence. Tél. : (75) 43.16.19.

ZX-81 : vds/éch. jeux utilit., Mazogs, HRG, MCoder et Eproms outils + 16 E/S + progs liste sur K7 (REM). Brochand, 01380 Bagé-le-Châtel (Monthene) Tél. : (85) 30.50.59.

Ech. progs pr **ZX Spectrum** 48 K (jeux, utilit., gest, etc.) sur K7. T. Kussmaul, 5c, rue de l'Eau-vive, 04100 Manosque. Tél. : (92) 72.30.15.

PETITES ANNONCES GRATUITES

Dragon 32 : éch. nbrx prog. ou disk. V. Frontère, 4, cours Camou, 64000 Pau. Tél. : (59) 92.00.31.

Ach./éch./vds progs 16-32 K pr **ZX-81,** poss. nbrx progs. L. Rousseau, 7, rue René-Cassin, 64000 Pau. Tél. : (59) 30.16.87 (le soir).

Sharp MZ-80A, K ou 700 : vds progs. Rugo Marco, Jura 32, 1700 Fribourg, **Suisse.**

Apple II : ch./éch. progs de Génie civil (calc. de struct./ RDM/ BA/BP). M. Gedoux, 5, rue Ledion, 75014 Paris. Tél. : 542.36.32.

Spectrum : éch. progs, cass., jeux, utilit., avent. A. Bertrand, 34 bis, av. Maxime-Traverse, 78570 Andrésy. Tél. : 974.23.99.

Vds ou éch. progs pr **TRS-80** 16 K mod. 1 niv. 2, sur K7 : Edt/Asm., Microvox 80, Galaxian, Gloubor, Pinball, Nova, Bugman, Dancing Demon, Penetrator, Scarfman, Meteor Mission 2, Hustle Datestones of Ryn. D. Guillot, 5 bis, rue Parmentier, 92200 Neuilly.

Ch. / éch. progs pr **TRS-80** mod. 3, Azerty, 48 K, 2 drives + Superscripsit, Profile III Plus, etc. Constant B. de Ruyter, Puerta Del Sol, 177, av. Ste-Marguerite, 06200 Nice. Tél. : (93) 71.35.71.

Etudiant ch. list. **Synthe** (4 K, MS nº 23). J.-F. Elfouly, ch. Ecaussines, B-7490 Braine-le-Comte. **Belgique.**

Ch. progs pr **VIC-20 :** stock, Datafile, Auto-enseign., orth., gramm., math, langues. A. Najdou, 19, av. Hassan II, Cas.01 **Maroc.** Tél. : 26.25.28 ou 27.50.53.

TRS-80 : 48 K 4000/500 bds : éch. progs disk K7 mod. 1 ; ch. progs sur **Sega** SC 3000. R. Landerlethe, 8, rue des Bretons, 91940 Les Ulis.

Vds progs **Oric-1 et Atmos.** Partiot, 43, av. de la République, 94100 St-Maur.

Lycéen éch./ch. progs pr **Dragon 32.** Vasselon, 2, rue Dr-Charcot, 42230 Roche-la-Molière. Tél. : (77) 90.40.72.

Vds prog. « déverrouillage » pr progs protégés de l'**Oric-1** av. explicat., 100 F. H. Mercusot, 10, rue Champollion, 31270 Villeneuve-Tolosane.

Apple II : vds/éch. nbrx progs + doc. J.-L. Weyl, 2, rue du Béarn, 67100 Strasbourg. Tél. : (88) 79.14.35.

Divers

Lycéen, ch. **mat. informat.** J.-F. Baucher, Auquignan-Neulliac, 56300 Pontivy.

Ch. contact av. **Apple** modem. pr éch. Data. J.-M. Rottenberg, 48, rue Copernic, 75116 Paris. Tél. : 500.84.94.

Ech. **Sharp PC 1500** + 4 K + table traç. + progs + doc. et micro K7 ctre **Canon XO 7,** Casio PB 700, MPF II, Apple II, TRS-80, mod. 1, niv. 2, Sharp MZ 80, Dai, TRS-81, mod. 100. Tél. : (92) 87.85.81.

Vds ou éch. ctre **Oric-1** 16-48 K ou cons. CBS Coleco, ord. **TI-99/4A** + câble K7 1 200 F + mod. jeux 200 F ; Blasto Football, 150 F. Grouas, 208, rue des Pyramides, 91000 Evry. Tél. : 078.57.67.

Ech. **VCS Atari** + 10 K7 dont Galaxian + commandes à raquettes et à vidéo-touche ctre **Oric Atmos.** Tél. : (27) 33.63.07.

Ch. pers. ayant accédé av. modem à des **bases de données hospitalières.** Bilik, Centre hospitalier SPEC, 57790 Lorquin. Tél. : (87) 24.80.01.

Désir. examiner notice pr progs **PC 1211,** possède 1251. Frais exp., soins, retour ass. Ch. contacts PC 1251. G. Bigot, 48, av. des Marguerites, 77340 Pontault-Combault. Tél. : (6) 028.61.55.

Ch. donat. **monit. vidéo** pr Spectrum 48 K pr étude et éch. div. services. P. Thiblet, 7, rue J.-Strauss, 91800 Epinay-sous-Sénart. Tél. : 047.30.68 (matin).

Ech. **TGS, Graforth,** Big-Mac, Visicalc, Multiplan, CXMulti, Chess 7.0, Locksmith 5.0, Apple-Writter, Apple-Cillin, Tasc, Gale ctre **carte clr Chat Mauve.** Ech. prog. Oric 48 K. Nahon, 3, rue Branly, 95560 Montsoult. Tél. : 469.82.10.

Lynx : ch. contacts pr éch. connaiss. et aide. 45, allée Chambord, 59650 Villeneuve-d'Ascq. Tél. : (20) 91.25.88.

Ch. contacts av. utilisat. **Thomson TO7.** P. Coëffier, 332, av. M.-Barrès, 88800 Vittel.

Ch. poss. **VIC-20** et modem pr rens. 589, bd Dr-Escudier, 83000 Toulon. Tél. : (94) 41.18.78.

Ch. corresp. **Victor-S1.** L. Dequeamt, 48, rue Condorcet, 93100 Montreuil. Tél. : (1) 859.62.56.

Amateur met au point micro à **Z-80** et AMD **9511A.** Ch. prog. Ass. de gest. du AMD 9511A. M. Eloud, rte de Bourgogne, 77920 Samois-sur-Seine. Tél. : 072.62.59.

Ech. **Sharp MZ** 80 K-20 K ctre appareil radio HiFi photo. B. Le Gouellec, rés. la Paix, 192 rue Nationale, 49300 Cholet. Tél. : (41) 65.32.52.

Etudiant ch. donat. **Commodore 64 ou VIC-20** ou autre même HS. S. Gallet, Ternanteuil, 79410 Echiré.

Qui a réussi à adapter unité de disq. sur **New-Brain ?** J. Deubras, 106, rue P.-Corneille, 76300 Sotteville-les-Rouen. Tél. : (35) 63.12.58.

Ch. donat. **kit-micro** pr étude et projet micro-inf. B. Demeyer, rue R.-Destrebecq 25, 7907 Grandmetz. **Belgique.** Tél. : 069/66.28.48.

Ch. corresp. ts pays pr éch. astuces et log. sur **C64, Atari et autres.** J.-P. Mornard, 71, av. J.-de-Ridder, 1810 Wemmel. **Belgique.**

Apple : éch. 100 progs ctre 1 drive ss CTRL. Jacques. Tél. : (86) 53.21.79 (ap. 19 h 30).

Ohio Superboard 2 : ch. corresp. R. Canne, 16, rue G.-Péri, 78220 Viroflay.

PAG. 208, fév. 84 **« Janus » :** utilisat. Oric-1 contact pr progs comptabilité. A. Sanchez Paniagua, El Pinillo, Pinocho 10, Torremolinos, **España.**

Atmos : ch. nouveau jeux, interf. Atmosse, Les Garrigues, St-Aunès, 34130 Mauguio.

HP 150 : ch. contacts. Humbert, 26, rue de Tritteling, 57380 Faulquemont.

Ch. contact av. utilisat. d'un micro **Motorola Exorcet 100** ou d'une **console Merlin-Gerin** CDE-1000. P. Bonanno, 1, rue Messidor, 94500 Champigny-sur-Marne. Tél. : 590.21.84 (p. 356) ou 881.38.02.

Ch. poss. **TRS-80** mod. 1 niv. 2 ayant réal. Synthé II et mod. d'interf. pr rens. : listings Eprom, plans circ. imprim. P. Chesnel, 6, rue des Erables, 94320 Thiais.

Ch. pers. ayant réalisé la commande secteur sur **Apple VIA RS232C.** E. Gressier, 26, rés. Les Verts-Prés, 51230 Pleurs.

Collégien ch. donat. de **micro** + mat.. C. Agut. Tél. : 905.55.90 ou 945.55.90.

Ch. pers. ayant construit le **modem du Nº 39.** D. Fichter, 16, rue Linck, 88100 St-Dié.

Club

Ch. correspondant **IBM PC** pr éch. progs et idées. Event. pr fonder club, si poss. liaison modem asynchr. pr mini-réseau. Emmanuel. Tél. : 921.53.39. ou 627.20.70 (bur.).

Club M.D.F., 4, rue Michel-Gachet, 13007 Marseille. **Format. à la programmat.** et **intellig. artif.,** se réunira sam. 1er sept. à 15 h.

Ardennes : **« 08 informatique clubs »,** 18, rue P.-Curie, 08000 Charleville-Mézières (Sinclair, PC 1500, TO7, Commodore 64) réunion d'inform. mens., prog. d'activ. Tél. : (24) 35.51.62.

Bibliot. de **logiciels** pr Commodore 64 destinée à club. B. Bourdin, 12, rue Pasteur, 92250 La Garenne-Colombes.

Clubs utilis. **PC-1500** et **PC-2ACUOP** ch. membres. Cheilly-lès-Marangès, 71150 Chagny.

Pr club, ch. **micro,** mat. **électron.** ou **informat.,** interf., imprim., H.S. ou petit prix. L. Negret, rue Longchamp, 15200 Mauriac. Tél. : (71) 68.07.07.

« 08 Informatique Clubs » vous attend. Club nouv. ds les Ardennes depuis janv. 84, ttes marques, **Sinclair.** Réunions à thème, cours Basic pr début., etc. Tél. : (24) 37.51.62.

Etud. ch. donat. **OI** pr création club ; ch. donat. FP-12. Casio pr PB-100. A. Trehou, 18, rue des Violettes, B.P. 3, 62138 Haisnes.

Ch. pr fonder club **ordinat.** bas prix ou HS ainsi que progs. B. Tattegrain, chemin de Sainte-Roustagne, 04100 Manosque.

Ch. correspondant **IBM PC** pr éch. progs et idées. Event. pr fonder club, si poss. liaison modem asynchr. pr mini-réseau. Emmanuel. Tél. : 921.53.39. ou 627.20.70 (bur.).

Ch. club ou poss. pr éch. idées, contacts, progs compat. **Apple 2** 64 K et 2e lang. mach. P. Duboin, Vigny, 74300 Thyez, ou CETEB, plateau des Bolles, 13800 Istres.

Reprise club **Atom France** par le Club A.S.C.I.I. B.P. 375, 31007 Toulouse Cedex.

Ardennes : **« 08 informatique clubs »,** 18, rue P.-Curie, 08000 Charleville-Mézières (Sinclair, PC 1500, TO7, Commodore 64) réunion d'inform. mens., prog. d'activ. Tél. : (24) 35.51.62.

Ch. mat. div : **OI, OP, Ext., imprim.** et ext. ZX-81. P. Fouquet, 71, av. Kennedy, 59370 Mons-en-Barœul. Tél. : (20) 33.27.26.

Ach. pr **TI-99/4A** carte d'interf. RS232. N. Cuvillier, 5, allée des Vergers, 91210 Draveil. Tél. : (6) 942.42.74.

Ach. lect. de disk. pr **Apple** ss contrôl., 1 300 F max. D. Trinh, 118, rue de Lagny, 75020 Paris. Tél. : 371.00.00.

Ch. **imprim.** port parall., type **Centronics.** P. Netzer, 39, rue Mangin, 57500 Saint-Avold. Tél. : (8) 792.16.67.

Utilisat. **TRS-80** niv. 2 K7, ch. club Paris ou banlieue 94 pr approfondir ses connaissances. P. Garnier, 4, rue de Lorraine, 94700 Maisons-Alfort. Tél. : 368.84.53 (ap. 18 h).

Ch. créateur club **Apple** pr éch. information et conseils pr ouverture club. Sanchez, rés. Moulay-Youssef, bât. « I » (8e ét.), Casablanca, **Maroc.**

Ch. club pr **Hard,** banl. sud. Vds Newbrain + monit. + magnéto, 200 progs. Ch. doc. module extens. et contrôl. disq. CPM. Tél. : (6) 943.40.99 (soir).

Club M.D.F., 4, rue Michel-Gachet, 13007 Marseille. **Format. à la programmat.** et **intellig. artif.,** se réunira sam. 1er sept. à 15 h.

Bonus... MICRO-SYSTEMES

et son cadeau...



DIRECO INTERNATIONAL/SINCLAIR s'est associé au Bonus **MICRO-SYSTEMES** pour vous remercier de votre participation à ce vote et offrir, à l'un de nos lecteurs tiré au sort, son célèbre micro-ordinateur : le ZX 81, avec un module d'extension mémoire de 16 Ko, un clavier mécanique ABS et deux logiciels (simulateur de vol, jeu d'échecs).



Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en cerclant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 500 F et de 250 F, basé sur vos votes. **Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions.**
Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du Rédacteur en Chef de MICRO-SYSTEMES.

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous :

Nom : .... Prénom : .... Profession : ....

Adresse : .... Branche d'activité : ....

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ? ....

....

45	Nom de l'article	Pages	Notes						
			Nul	Médiocre	Assez bien	Bien	Très bien	Excellent	
1	Microdigest	20	0	1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
2	Dragon 64	72	0	1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
3	Le guide 84 des micro-ordinateurs	98	0	1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
4	Electronique pour informaticiens	226	0	1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
5	Artefact	238	0	1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
6	Synthèse vocale sur Oric	248	0	1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
7	Micro Invader	275	0	1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
8	Diététique	283	0	1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
9	Presse internationale... les tendances	307	0	1	2 3	4 5	6 7	8 9	10

A retourner à : **Bonus MICRO-SYSTEMES, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris.**

Directeur de la Publication : J.P. VENTILLARD. – N° de Commission paritaire : 61-025.
Imprimerie LA HAYE-LES-MUREAUX – Photocomposition : ALGAPRINT.



Pour recevoir vos numéros manquants :

Vous pouvez vous procurer vos numéros manquants de MICRO-SYSTEMES en retournant, après les avoir complétées, les deux parties du bon de commande ci-contre.

Numéros demandés : 23,00 F par exemplaire Micro-Systèmes

☐ 13 ☐ 14 ☐ 19 ☐ 20 ☐ 21 ☐ 22 ☐ 23 ☐ 24 ☐ 25 ☐ 26 ☐ 27 ☐ 28 ☐ 29

☐ 30 ☐ 32 ☐ 33 ☐ 34 ☐ 35 ☐ 36 ☐ 37 ☐ 38 ☐ 39 ☐ 40 ☐ 41 ☐ 42 ☐ 43

(les numéros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 31 sont épuisés)

Je règle la somme de : ....

par ☐ chèque bancaire ☐ chèque postal

Nom : .... Prénom : ....

N° : .... Rue : ....

Code postal : .... Ville : ....

Numéros demandés : 23,00 F par exemplaire Micro-Systèmes

☐ 13 ☐ 14 ☐ 19 ☐ 20 ☐ 21 ☐ 22 ☐ 23 ☐ 24 ☐ 25 ☐ 26 ☐ 27 ☐ 28 ☐ 29

☐ 30 ☐ 32 ☐ 33 ☐ 34 ☐ 35 ☐ 36 ☐ 37 ☐ 38 ☐ 39 ☐ 40 ☐ 41 ☐ 42 ☐ 43

(les numéros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 31 sont épuisés)

Nom : .... Prénom : ....

N° : .... Rue : ....

Code postal : .... Ville : ....

Retourner les deux parties de ce bon à découper à :

MICRO-SYSTÈMES
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cédex 19.

SERVICE LECTEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « **Service Lecteurs** », ci-contre (fiche cartonnée). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cercler
64	ACER	112
294	ADM Electronique	186
96	ADDX-Systèmes	128
299	AGB-IS	191
271	AK Electronique	181
4	Aliance	80
80-81-88	Alpha Systèmes	118-124
269	Alti	176
301	Ankersmit	195
54	Apple/A+	104
303	Azur Technology	196
22-223	BMI	88-150
306	Cilec	178
216	CNAM	145
91	Computer Shop Janal	127
117	Control Data (Institut)	131
86-154	Cuefa	122-141
24	DEF	89
55	Digitelec	105
260	Editions Dunod	163
216	Editions Masson	146
293	Editions Weka	185
82-83	Educatel-Unieco	119
270	Electronique Applications	
299	Electropuce	190
90	Elivia	126
57	Ellix	107
264	Equipements scientifiques	169
219-220 221-222	ETSF	
218-261	Eurotron	204-164
40	Eyrolles	97
120	Facit	135
12-13-14	Fuji	84
78-79	Gepsi	200
236	GSA	155
294	GP	187
292	Haut-Parleur	
264	HDM	168
298	HiFi-Stéréo	

Pages	Noms	Cercler
85	Honeywell	121
297	Horizon Systems	192
236	IDEM	154
268	IEEE	174
282	IEF	183
87	INMAC	123
262	Interface	165
301	IPIG	
110	ISE-Cegos	130
38-295	Jasmin/Tran	96-188
260	JBFB	162
8-9	JCR	82
246	KA Informatique	158
295	Kangourou Services	189
269	LG Electronique	177
246	Librairie Belin	159
56	Librairie Parisienne	106
30	Logabax	92
245-325	Macsi	157-77
42	Majuscule	98
26	Mannesmann Tally	90
142	Maxell	138
65	MCB	114
59-303 304-305	Métrologie	109-197
271	Micro Assistance	180
268	Microconcept	175
263	Microdispo	167
281	Microdiffusion	182
326	Micro Expansion	78
66	Micro et Robots	
237	Micro Informatique	156
89	Microperiph	125
152	Microprocess	149
84	Microshop	120
92-93-94-95	MID	
262	Minigraphe Micro Informatique	166
297	Moore Paragon	193
167	Olivetti	143
119	Omnisys	134

Pages	Noms	Cercler
28	Orbytes	91
48-153	Ordinarion	101-140
152	Ordin'Occase	148
140-141	Pentasonic	137
118	Pericomputer	132
10-11-235	Philips	83-153
304	Procyon	198
139	Project Assistance	136
302	Promotique	194
300	Radio Plans/Elec. Loisirs	
70-71	Rank Xerox	117
44	Robotmania	99
62-63-65	RPS Informatique	111
224-225	Salon de la Musique	151
305	SAPF	199
52-53	SFCE/Sanyo	103
267	Sicob	173
168-169-170 272-273-274	Sinclair	203-202
67-68-69	Sivea	116
2	Sodiprom	76
296	Sono	
60-61	Spid	110
58	Sybex	108
32	Technitron	93
6-7-46-97 214-215 217-247	Technology Resources	81-100-129 144-160
16-17	Tektronix Mesure	86
293	Terminal	184
18-19	Toshiba	87
118-247-266	TMS Informatique	133-161-172
34	Version Soft	94
265	Video 107 Informatique	170
166	Videomatch	142
36	Vidéo Technologie	95
266	Vilber Lourmat	171
3	Welect	79
50	Z.M.C.	102

Directeur de la publication : J. P. VENTILLARD N° Commission paritaire 61 025 Imprimerie La Haye-Mureaux



Service Lecteurs

Ce service « lecteurs » permet de recevoir, de la part des fournisseurs et annonceurs, une documentation complète sur les publicités et « nouveaux produits » publiés dans MICRO-SYSTÈMES.

Il vous suffit pour cela de **cercler** sur la carte « Service lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très lisiblement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTÈMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau reproduit au verso.

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an – 11 numéros

France : 190 F
(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

Etranger : 250 F
(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)



Service Lecteurs MICRO SYSTEMES N° 45

Pour être rapidement informé sur nos publicités et "nouveaux produits", remplissez cette carte. (Ecrire en capitales).

Nom : ____ Prénom : ____
Adresse : ____
Code postal : ____ Ville : ____
Pays : ____ Secteur d'activité : ____ Fonction : ____
Société : ____ Tél : ____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250



Affranchir ici



Petites Annonces
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France



Bulletin d'abonnement à MICRO SYSTEMES
1 an – 11 numéros

Ecrire en CAPITALES, n'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. Merci

Nom, Prénom

Complément d'adresse (Résidence, Chez M., Bâtiment, Escalier, etc.)

N° et Rue ou Lieu-Dit

Code Postal *Ville*

Dépt	Cne	Qtier

Ne rien inscrire dans ces cases

☐ Je m'abonne pour la 1re fois à partir du prochain numéro à paraître.
☐ Je renouvelle mon abonnement.
☐ Je joins à ce bulletin la somme de :
☐ 190 F pour la France (T.V.A. récupérable 4 %, frais de port inclus)
☐ 250 F pour l'étranger (Exonéré de T.V.A., frais de port inclus)

par : ☐ chèque postal
☐ chèque bancaire
☐ mandat-lettre

à l'ordre de MICRO-SYSTÈMES

☐ *Mettre une croix dans la case correspondante.*

Affranchir
ici





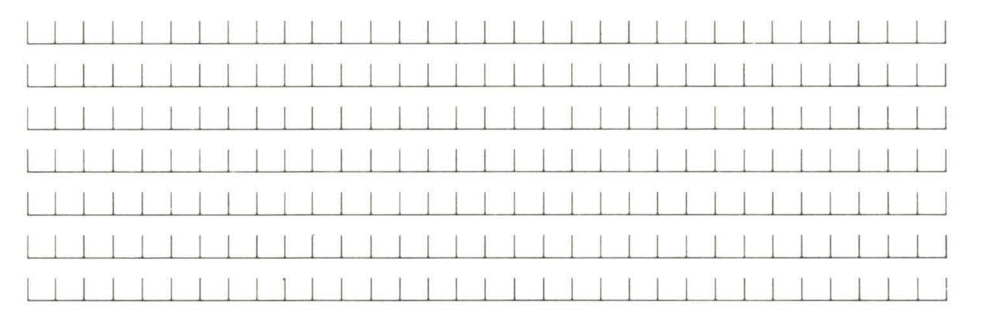
S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France



Petites Annonces MICRO SYSTEMES

Exclusivement réservées aux particuliers, ces annonces sont **GRATUITES,** mais ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

Votre texte ne doit pas dépasser 7 lignes de 32 caractères, adresse comprise, et doit être écrit lisiblement en lettres d'imprimerie.



La rédaction de MICRO-SYSTÈMES se réserve le droit de refuser un texte et ne s'engage pas sur sa date de parution.



Carte à joindre au règlement et à adresser à :

MICRO-SYSTÈMES
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France



Service Lecteurs

Secteur d'activité :

Recherche : 0
Enseignement : 1
Informatique - Microinformatique : 2
Electronique - Electrotechnique - Automatique - Robotique 3
SSCI - OEM 4
Aéronautique : 5
Fabrication d'équipements ménagers : 6
Profession libérale : 7
Maintenance : 8
Autre secteur : 9

Fonction :

Direction : 0
Cadre : 1
Ingénieur : 2
Technicien : 3
Employé : 4
Etudiant : 5
Divers : 6

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an – 11 numéros

France : 190 F
(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

Etranger : 250 F
(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)

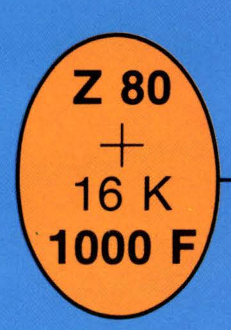


125, rue Amelot 75011 PARIS
M° Filles du Calvaire et Oberkampf
Tél. 355.07.01

Ouvert tous les jours sauf dimanche
de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h 30

pour apple®

LA PUISSANCE PAR LES CARTES



	Prix TTC
Lecteur de disquette 5" 1/4 half size	1950
Carte contrôleur	400
Disquettes grande marque (les 10)	220
Carte langage	500
Carte Z 80	700
Carte 80 Colonnes (pour II +)	750
— Kit inverse	250
— Kit minuscules accentuées	250
CARTE 128 K	1600
Interface parallèle pour EPSON av cable	420
Microbuffer 32 K	1400
Carte Série	600
Carte Communication	650
VENTILATEUR EXTERNE	300
JOYSTICK LUXE (précisez II + ou IIe)	200
Accelerator, Applicard, Carte 8088, etc... nous consulter	
MONITEUR PHILIPS 12" Vert	1000
ASCII Express Professionnal	1200
& beaucoup d'autres programmes	

PROMOTION DU MOIS

IMPRIMANTE BMC 100 CPS Graphique
avec interface parallèle et cable 3500

Prix modifiables sans préavis, stock limité.
* **APPLE II** est une marque déposée de **APPLE COMPUTER INC.**

SUPER SERIE 900 F

MODEM BUZZ BOX 1000 F

MODEM + CALVADOS 1400 F

CARTE PARALLELE 400 F

MAINTENANCE ASSURÉE

BON DE COMMANDE à retourner à MACSI 125, rue AMELOT 75011 PARIS

NOM, Prénom ....

rue ....

Code postal .... Ville ....

Tél. .... Matériel possédé ....

Signature

QU.	DESIGNATION	PRIX

REGLEMENT JOINT
Chèque .... ☐
C.C.P. .... ☐
Mandat lettre .... ☐

+ particip. sur envoi | + 35,0
TOTAL
Port gratuit pour Achat 3000 F.

MS/09/84

SERVICE-LECTEURS N° 77



SUR DISQUETTE SOUPLE de 5.25''
compatible
APPLE II - APPLE IIe*



Jusqu'à présent, personne n'avait réalisé des périphériques de stockage sérieux et à haute densité sur des disquettes souples de 5.25.
MICRO-EXPANSION a résolu ce problème.
Vous pouvez envisager des combinaisons illimitées avec tous les disques MICRO-EXPANSION et une utilisation variée dans toutes les applications.
Dès maintenant, vous disposez d'une mémoire de masse principale de 1 Mégabytes sur disque souple 5 pouces et d'une solution pratique pour la sauvegarde des disques durs.

Imaginez l'équivalent de 500 pages dactylographiées sur 1 seule disquette !!!

Caractéristiques :

- G.501 : 1 Drive de 1 Méga
- G.502 : 2 Drives de 1 Méga
- Back-up : 1 Méga sur 1 Méga en 1'20
- Utilisation possible en sauvegarde de disque dur
- Pas de maintenance préventive (sauf nettoyage périodique des têtes)
- MTBF de 8 000 heures
- Garantie 1 an pièces et main-d'œuvre.

Environnement :

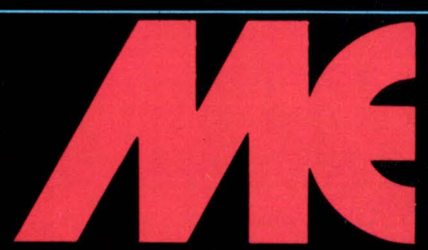
- Fonctionne en air ambiant
- Un système de ventilation dissipe la chaleur et maintient l'unité à une température constante.

Protection :

- Système de blocage et centrage
- automatique de la disquette.
- Interchangeabilité des supports
- magnétiques de drive à drive.

* Apple est une marque déposée par APPLE COMPUTER INC

SERVICE-LECTEURS N° 78



MICRO-EXPANSION S.A.
5 place Maréchal-Lyautey
69006 LYON - Tél. 7/893.00.42